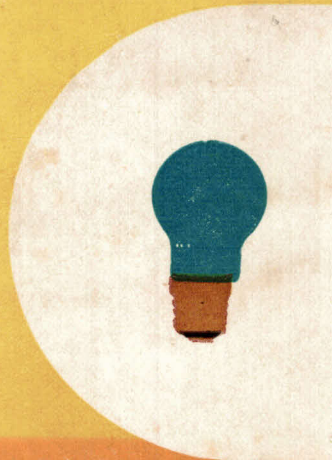
大正10年4月1日第三種郵便物認可（毎月1回1日発行）　昭和29年3月5日発行・昭和24年3月28日・日本国有鉄道特別扱承認雑誌104号・通巻404号

camera

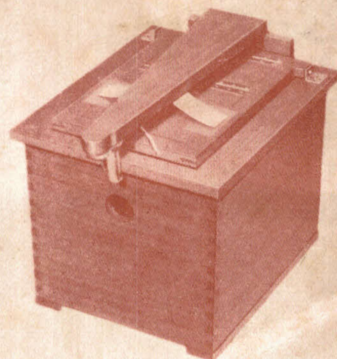
臨時増刊

現像から引伸まで入門

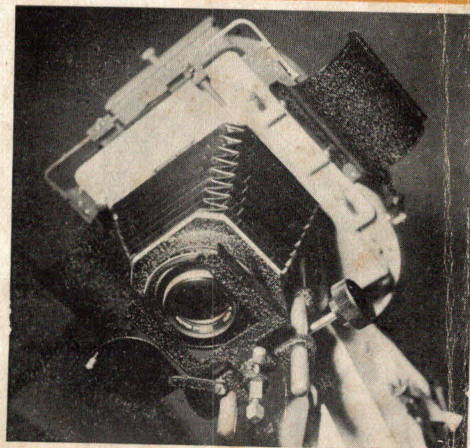






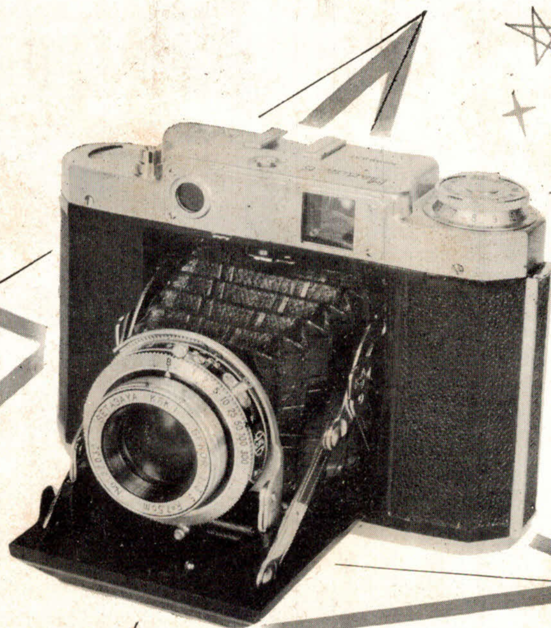






ARS

世界最初の本格的サイズ切換判



—セコール付—

レンズ：
スーパー・セコール
f/3.5　75 mm

シャッター：
コパール　B，1～1/300
セルフタイマー付

—ズイコー付—

レンズ：
コーテッド・ズイコー
f/3.5　75 mm

シャッター：
セイコーシャ・ラピッド
B，1～1/500

マミヤシックスV型

どうせカメラを求めるからには携行して気持よく，写して快調，使って飽きのこない最高級品がよいことは論をまちませんが，価格のはる嫌があります。さらに種類によっては，機構上からくる特殊性や，その時々のはやりすたりから万人向きでないものもあります。所がどなた様にも向き，携行に最も便利ではやりすたりのないのがスプリング・カメラです。しかもこのクラスの最高級品は皆様の御予算で楽に御購入になれる価格であります。

それでは**スプリング・カメラの最高級品の資格**はどうかと申しますと，

1　距離計連動式で，カメラ以外に距離計や巻尺を必要としないこと。

2　フイルム自動捲止装置附で，撮影毎に一々赤窓を見る必要がないこと。

3　二重露出による失敗がさけられ，又必要とあれば，多重露出が簡単にできること。

4　優秀なレンズ，シヤッターがついて，シンクロ装置が内臓されていること。

ということになります。

マミヤシックスは勿論これ等の条件を満足しますし，距離計連動式のスプリング・カメラとしては，国産カメラ中最古の歴史を誇り，最も独創性に富んだカメラとして圧倒的に御使用者の多いカメラです。

最新型のV型はさらにフイルム自動捲止装置附で，セミ判撮りとシックス判撮りの二様の撮り方もできます。従ってセミ判撮りで閃光撮影をする際に，赤窓が見にくくて間ごついたり，赤窓を一々見る為にサイズの混用を起して失敗したりする恐れは全然ありません。誠にあなた様にピタリとくるカメラではありませんか。



マミヤ光機株式会社

東京都文京区本郷1－7

電話　小石川（92）6231・1780

その名はビューテイ家庭の愛機!!

ビューテイフレックス

改良成つたV型の登場



V型 ¥13,500（ケース付）

レ　ン　ズ：ドイマーF3.5　f 80mm
シャッター：精巧堅牢なエトアール
ボ　デ　イ：ダイキャスト
透視ファインダー，ギヤハンドル
フイルムインジケーター他付



二眼レフの最高峰

V型 ¥22,000（ケース付）

レ　ン　ズ：テイコーF3.5　f 80mm
シャッター：精巧堅牢なエトアール
ボ　デ　イ：ダイキャスト
繰出焦点調節・セミオートマット



家庭の寵児

ビューテイシックス

セミ・シックス版兼用の大衆カメラ

¥9,800（ケース付）

レ　ン　ズ：ドイマーF3.5　f 80mm
シャッター：エトアール
ボ　デ　イ：ダイキャスト
ファインダー切替装置によりセミ・シックス版兼用

太陽堂光機株式会社

本社工場　東京都板橋区志村清水町３６６
電話板橋（96）3539・3538・3537
営業輸出部　東京都千代田区神田神保町１－１２
電話神田（25）5439・5722

現像から引伸しまで入門目次

表紙構成・小野　洸・目次構成・杉山健一

◆アート口絵◆（参考写真）

◆グラビヤ◆

◎記　事◎

第1部・現像篇

オフセット

第2部・引伸篇

座談会

（図解・解説）

作例写真材料は小西六製品使用

マンガ・カット・榎本映一××石坂勇二

30.1.15

白いコート　　　中村立行

ニコン，ニッコール85mm。
絞f．4　$\frac{1}{60}$秒，ネオパンSS，ミクロファイン。
深山FS３号．コレクトール。

フランス紗による軟調印画

撮影の時と同様に引伸レンズの前に紋を装置することによってソフトフォーカスの調子の軟かい印画が出來るが撮影の時と反対に引伸の場合は黒が滲み出し画面は少し暗い淋しい感じになる。

軟かい調子になるだけでなく原板の粒子の荒れが目立たなくなることが特長だがポートレートなどの場合顔の肌の荒れなども全く目立たなくなり綺麗になる。

用いる紗の布目の密度によって効果の度あいが異なるが引伸露光中の全部に用いるが、半分に用いるかによって色々調節出來る。紗の代りにデュートでも、或いは引伸レンズを適当にぬらすことによってもほゞ同様の効果等が出る。

但し、これらの技巧は特殊な目的の場合にのみ使用すべきで乱用は禁物である。





Kさん　秋山庄太郎

ーサヒフレックス、タクマーF3.5 135 mm 、絞f 、8 、$\frac{1}{10}$秒。ダブルXX ,B ,S ランプ4ケ,D－76,吉野3号 D－72仕上。

ハイキーの印画表現

ハイキー写真といえば、俗に明るい写真といわれ
すが、けっして調子のない写真の云いではありませ
やもすると白っぽい写真をハイキーな写真であると
れていますが、写真の調子としてもつ、ハイライト、
トーン、シヤドーを完全にもっています°ただ撮影
って、光線を被写体に向って平均に強く当てること
キー印画を作る秘訣でしょう。

ヌード　　　真継不二夫

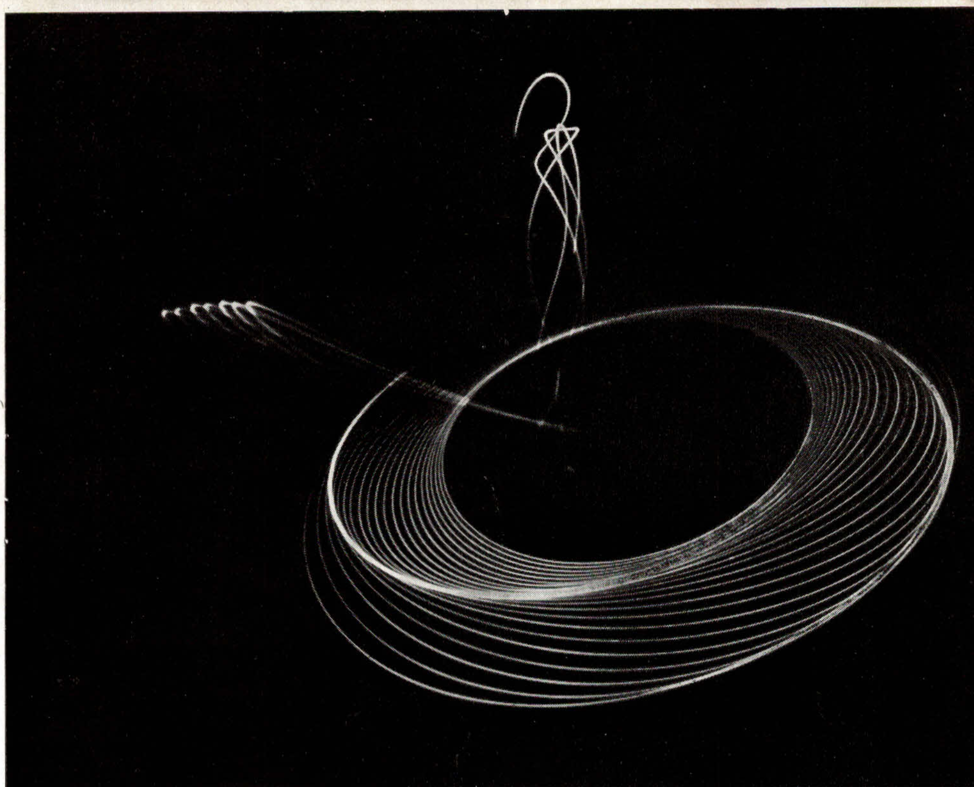
キャノンⅣ SB，セレナー，3.2 mm，F＝35mm。
ラスX，蛍光灯40ワット6本，20ワット8本　写真電
1個，D－76現像，フジブロF 2号，D－72仕上。

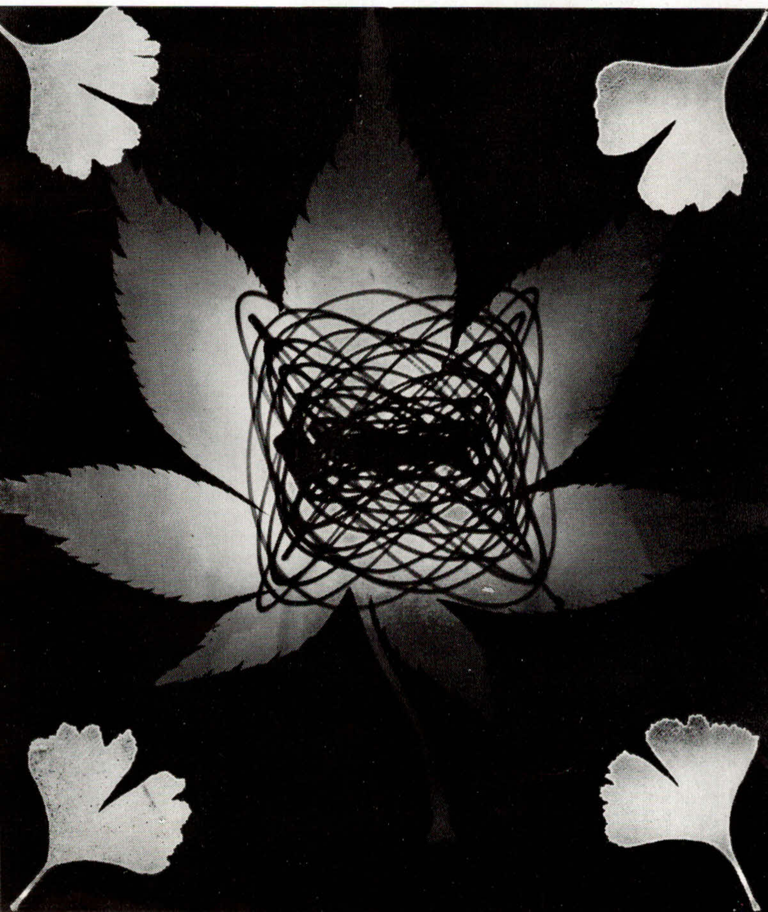


デフォルムによるローキー印画表現

・デフォルメーションは歪みとか歪曲の意味で、技術的に作画上用いる技法で、引伸しの際は、印画紙に傾斜とか、凸凹を作って引き伸す方法で、作画上の強調点、またわ強張点を、第三者にはっきり示すときなどに用いる場合が多い。ローキーとは俗に、暗い写真の意味に用いられますが、これはハイキー写真とは反対の言葉であるが、写真の調子としては、完全に調子をもっていなければなりません。ただ暗いだけでは露出不足の原板から引きのばしたとしか思えません。
ですから暗いなかにも、ハイライト、ハーフトーン、ハイエストライトも、そろっていなければ、けっして良いローキー印画とはいえません。

ヴィナスの誕生
山崎武（宮城）
コンテッサネッテル，テッサー105 mm，F 45 mm，絞 f 16.3，B。富士パックSS，D—76 ペロナF 3、D—72仕上。

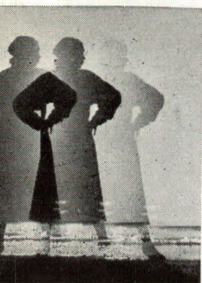


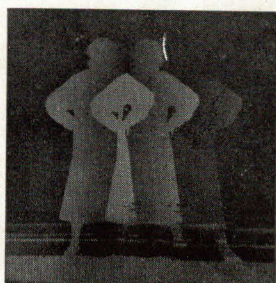


フォトグラムの印画表現

写真機なしで表現出來る印画で、表現しようと思った實物を、直接に感光物（ここでは印画紙）の上にのせて、光（自然光、人造光いずれでもよい）を投射して、現像、定着、水洗して作った印画のことであります。
簡單に暗室で作る方法は、引伸台の上に印画紙をのせ、その上に表現しようとする、實物をのせて、引伸機の光線を投影すればよいわけであります。

秋の構造
青木真已（東京）
カメラなし，電源3ボルト豆電球使用。染井BW，D—72仕上。





夕　日　　　松田二三男

ビュテーレフ，テイコーF 3.5 75mm，絞f 16，$\frac{1}{100}$秒。
コニパンUSS，特殊プリズム，Y1フィルター。
ミクロファイン，深山FS 3号，アルスMQ。

レリーフによる印画表現

むずかしいようで、やさしい技法—。タネは海岸逆光に沖を望むお嬢様。私の秘蔵プリズムを通して見ると、有難くも原板①のように既に夢幻的効果充分。これでは、まだ少々現実味が残っているだけにお化と見られては困る。そこで完全に夢の中に皆様をお誘いしようというわけで、レリーフ技法を試みました。

ネオパンSSという超感光度フィルムでポジ（陽画）を作りました。結果はプリンターの白光の代りに、茶電球をハンカチで包んだものを使用—これで約十分の一秒。素晴らしい感光度……で原板②が出來上りました。あとは、二枚重ねて、チトヅラシ、一枚原板とするために、フチをセロファンテープで貼り、伸レンズを16に絞って、ディオーム伸しで出來上りました。

朝の浜辺　渡部雄吉

ミノルタ35，ロッコールF
3，4.5 mm，絞 f 3.5，1/30秒。ダブルX，ミクロファイン現像，深山3号，D－72仕上。





引伸しによる雰囲気描写

このこ写真を撮影したときは、早朝でしたが原板を現像して密着をみると撮影したときの雰囲気があまり描写されていません。
それを引伸によって、早朝らしい感じを表現するような技法としては、周囲を少し覆えば、前方の被写体即ち農民と二匹の牛は黒くなり、遠方は朝もやのように白くかすんできます。それがこの印画に効果的に作用しています。



築地青物市場　大久保雅仁

エルモレフⅣF，ズイコー，F 35，75mm。絞f 8，1/100秒，コニパンUSS，Y1フィルター，D－76現像，吉野3号，D－72仕上。

シャドーの強調による逆光効果

焼き込みによって、シャドーを強調して、大根の白より一層白くした処に、引伸しの技術的応用がありま撮影のときに相当、気をつけてもどうしても調子の表出来ないときに用いてもよい方法であります。





初　春　　　**黒川清司**

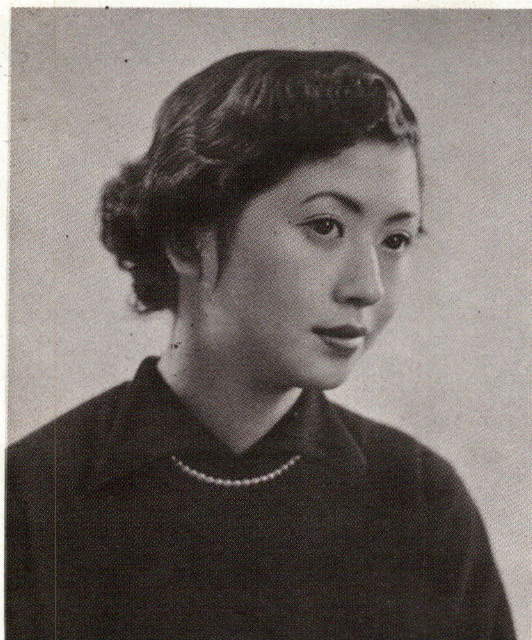
コニフレックス，ヘキサノン，F3.5，8.5 mm。絞f 8，$\frac{1}{100}$秒，Y 1フィルター，コニパンUSS，D—23現像，深山2号，D—72仕上。

焼き出し効果による印画表現

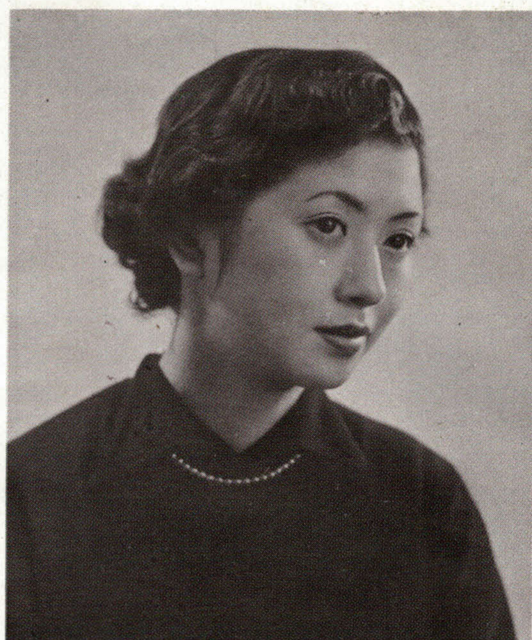
立体的な写真とか、立体感のある写真とよくいわれますが、写真を立体的に見せるためには、原板そのままで引伸すよりは、引伸し技術で焼出し効果を利用した方がよい。

この写真も空の部分の空白を、焼き出しによって雲の調子を強調しましたが、これによって空間の遠近感が表現されて、光体感の描写が出て、写真が引きしまってきます。

印画の色調



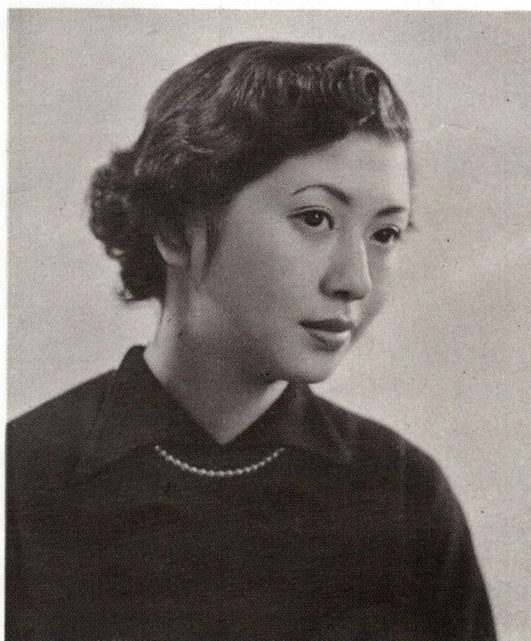
7
露　　出　2秒
現　　像　3分10秒
調色液温　50°C
調色時間　25分



5
露　　出　6秒
現　　像　1分30秒
調色液温　50°C
調色時間　15分

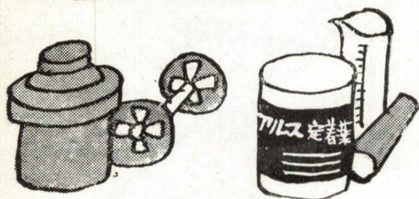


8
露　　出　12秒
現　　像　50秒
調色液温　50°C
調色時間　10分

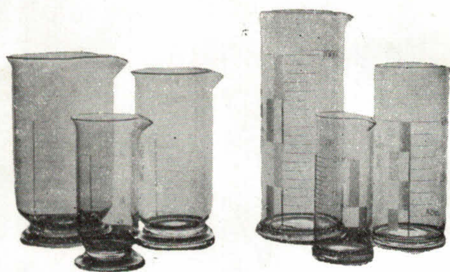


6
露　　出　5秒
現　　像　1分45秒
調色液温　50°C
調色時間　16分

暗室用具のいろいろ



フィルムや印画紙を、現像処理するために、使う用具はいくらあればよいか。ぜい沢に集めたら莫大の費用がかゝりますが、実際にはバットを使用する皿現像でも、少し大型の深い皿を使えば、フィルム現像は処理出来る。そのように簡単に用具を独創すれば、謹少の費用で、写真を楽しむことも出来る。



メートルグラス

現像液や定着液の液の計量に使用する定価一〇〇〇 c.c.四四〇円、五〇〇 c.c.二五〇円。



万能タンク（ベスト、ブローニー、ライカ用）

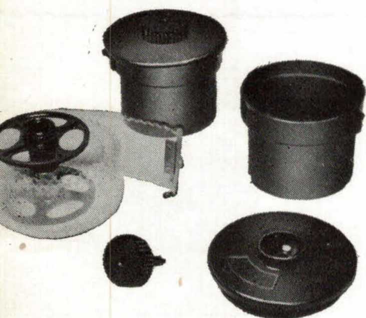
ベルトがなく、一個のタンクでベストフィルムからブローニー、ライカフィルムまで現像、中間水洗、定着まで出来ることは、まことに便利なタンクである。ベークライト製で、中枠の上下に溝があり、その溝にフィルムを静かに差し込んでいけばよいようになつている。中枠はベスト、ブローニー、ライカフィルムの巾によつて調節するようになつている。

定価　渦巻式九〇〇円。



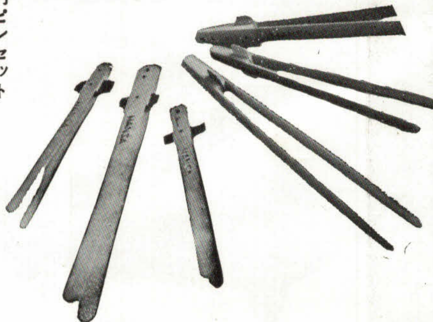
貯蔵瓶

一般には酸化の早い白色の瓶は使用しない。茶色のものか、紫色の濃い化学瓶と称するものを使用すれば、現像液の酸化を防ぐにはよい。定価二〇〇 c.c.四五〇円、一〇〇〇 c.c.二五〇円、五〇〇 c.c.一七〇円。



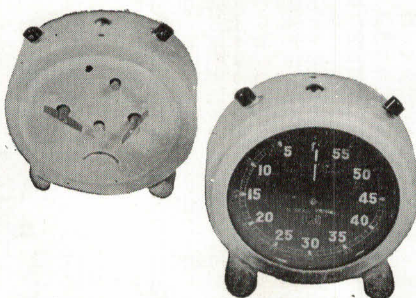
ベルト式タンク

タンクは一個で、ベルトを交換すればベストからブローニーフィルムまたライカフィルムまで現像の出来るものと、ライカフィルム専用のもの、ベストフィルム専用のもの、ブローニーフィルム専用のものとの区別がありますが、便利の点では専用よりは一個のタンクで、三種類に使える方がよい。定価タンク七〇〇円、ベルト一三〇円。



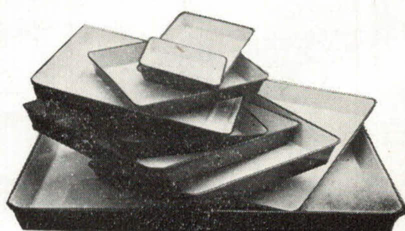
竹ピンセット

現像液中に手を入れることは、あまり好ましいことではないから、現像、定着には、このピンセット使用することをすすめます。定価大二五円、小一五円。



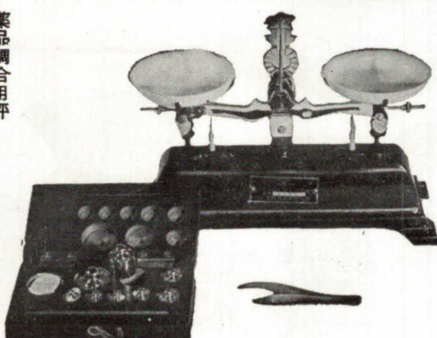
暗室時計

現像は暗黒中で行はれるために、現像の進行状態が不明になることが多い。そのために暗室時計は、夜光塗料を塗つてあり、暗室中でも見えるようになつている。時間現像にはなくてはならない。フィルム現像に必要なばかりでなく、印画紙の試し焼きとか、印画現像にも絶対に必要で時間を守ることは現像作業にはさけられないことである。定価二四〇〇円。



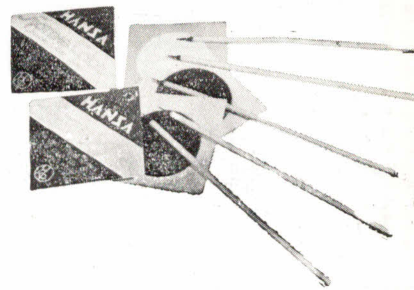
バット

フィルムの皿現像のときや、印画紙の現像、定着、水洗などに用いる。ホーロー引、瀬戸物などの別がある。定価ホーロー引、四ツ切三〇〇円、八ツ切一五〇円、カビネ八五円。



薬品調合用秤

既製MQなどを使はずに、自分で薬品を調合して使用する場合には、この一〇〇瓦用の秤を使用すればよい。薬品の秤量は目分量では充分なる現像の目的を達することは出来ないから、秤量に正確をきすることが必要で、是非備えたい用具の一つである。定価一三六五円。



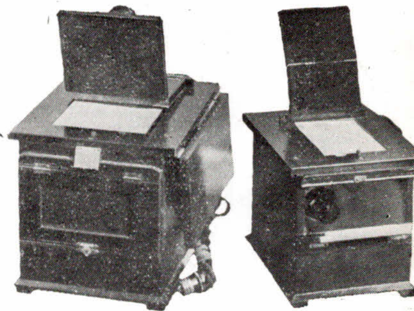
スポットカラー筆

乾燥を終った印画には原板のきずとか、引伸しの際の不注意のゴミ跡などが、白くついているために、印画自体をきれいにして完全な写真にするために使う。定価スポットカラー四五円、筆三五円。

フエロ版ふき

シリコン処理でフエロタイプ版をふくのに使用しますが、原板または硝子のネガ挾みなどの指紋をふき取るのに使用します。かたい布切れなど使用しているのを見ますが、専用のものがほしい。定価一五〇円。



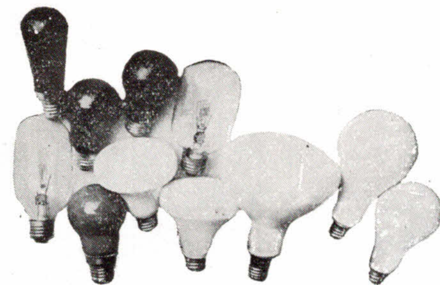


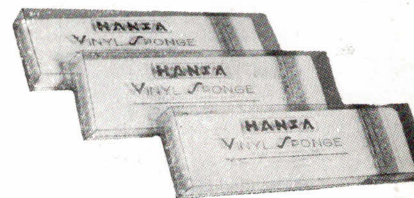
プリンター

焼枠より値段も高く、精巧に出来ている密着焼付器で、箱の中に茶電球と白電球が装備されてあり、上部の硝子の上に原板と印画紙を密着して蓋を押せば焼付が出来る。定価手札型一七〇〇円。

電球

写真に使う電球にはいろいろの種類があります。引伸用電球、パンクロ現像用の緑色電球、印画現像用の茶電球など。定価茶電球七〇円、赤電球一一〇円、親子電球一六〇円、引伸用一四〇円。



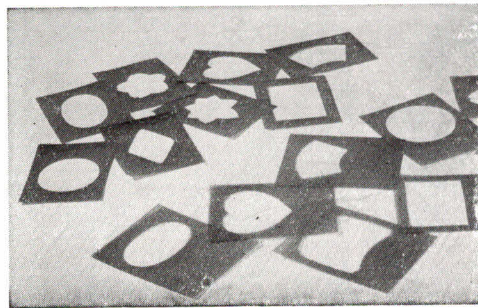


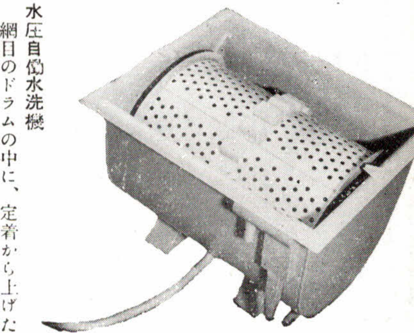
スポンジ

水洗処理後のフィルムを、乾燥する際水滴を拭うのに使用する。使用するときは、スポンジを充分水に浸して、軟らかくして使用しなければ、フィルムにきずがつく。定価一九〇円

ネガマスク

密着写真を作るときに、周囲に白いふちを作る場合に使用するもので、薄いセルロイド製のものである。黒紙で自製してもよい。定価セミ版三五円、6×6四〇円。



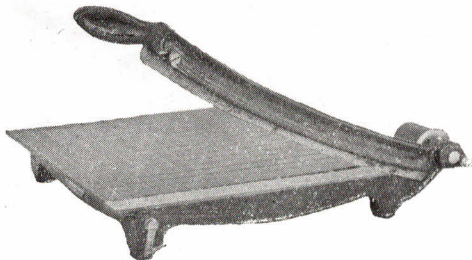


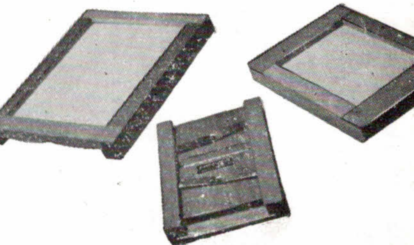
水圧自働水洗機

網目のドラムの中に、定着から上げた印画紙を入れて、水道の蛇口を開ければ水圧で自然にドラムが廻転して水洗が出来上るようになっている。廃水は底の方から流れ出るようになっている。水洗の能率からいえば大変によいが、一般にはあまり必要はない。定価五〇〇〇円。

カッター

印画紙を截断するときに用いるもので、木製と金属製との別あり、またカビネ、八ツ切、四ツ切用の種類もあり。定価金属製四ツ切三三〇〇円。



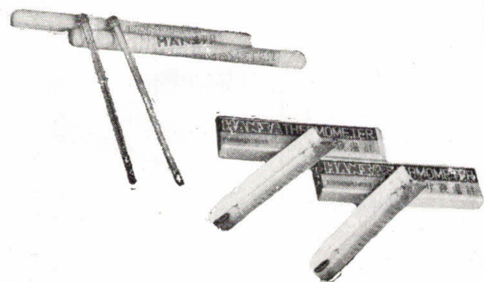


焼枠

密着印画を作るときに使用するもので、プリンターより値段も安く、簡単に写真を楽しむことができる。定価カビネ一九五円、手札一七〇円、大名刺一六〇円。

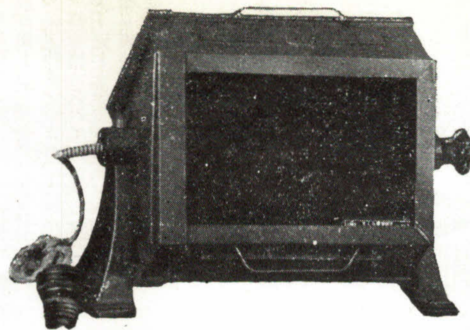
温度計

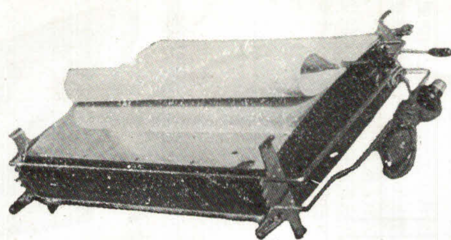
現像作業はすべて科学操作ですから、温度などに影響されて現像進行のにぶくなる薬品があるから、液温度の正確をきすようにしたい。定価棒一〇〇円、皿付一三五円。



暗室ランプ

暗室操作を簡便にするために、一個の白電球を使って、セーフライト硝子により、フィルムの現像、印画現像まで出来るようになつている。型式は個定した一面のものと、廻転する三面の両様あり。定価一面式六五〇円、三面式一四〇〇円。



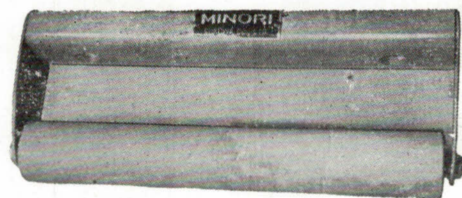


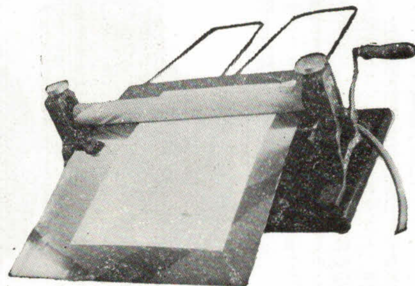
フェロタイプ乾燥機

フェロタイプ板に、スクイージーして貼り付けられた印画を、乾燥と同時に印画面に艶出しをするためのものである。定価片面二八〇〇円、両面三五〇〇円。

ゴムローラー

グロシー印画のフェロタイプ仕上のときに、印画紙とフェロタイプ板とを密着させて、水分、気泡を充分に圧出させるために使用するものである。ゴム板に柄をつけた簡単のものである。定価四六〇円。



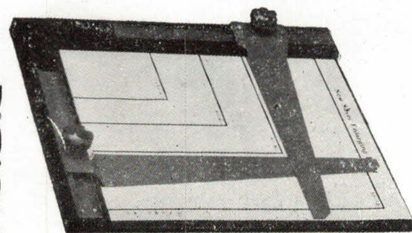


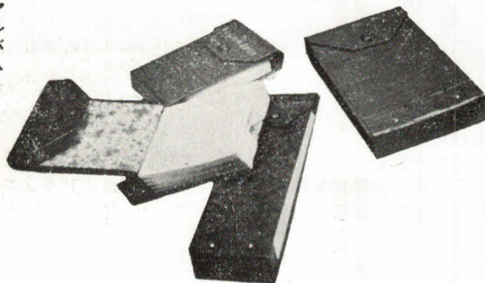
スクイージングマシン

ゴムローラーでスクイージーする変りに、この写真のようなマシンを使用すると、一層能率的で印画紙の水分も、印画紙とフェロ板との間の気泡も完全に圧出することが出来る。定価三五〇〇円。

自在マスク

引伸しの焼枠で、普通四ツ切用のものは、引伸器の附属としてつけてあるが、カビネ版のものは市販されている。外に引伸台に固定されているものもある。定価四ツ切一五〇〇円、カビネ一〇〇〇円。



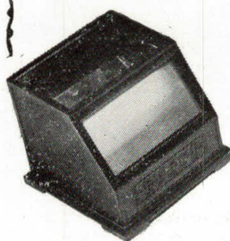


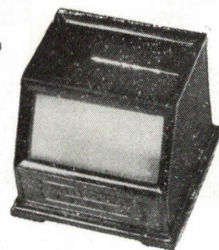
ネガアルバム

現像済みの原板の保存用で、フィルムをそのままにしておくと、キズがつきやすく、再度引伸し、密着するときに、原板の保存方法が悪いと使用不可能になつ

焦点測定器

引伸しの際、引伸機から投影される光を上部の硝子に受けて、横の硝子面を見ながら焦点を合わすようになつている。構造は箱の中に反射ミラーが入つており、引伸機からの投影光が屈折して、側面のくもり硝子に写るようになつている。定価一八〇〇円。





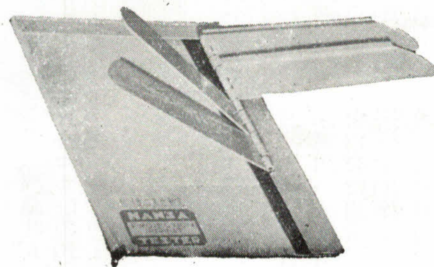


ネガカバー

上記のネガアルバムと同一の目的に使用するもの。原板の保存に使用するもので、フィルム一本につき一枚使用する

引伸テスター

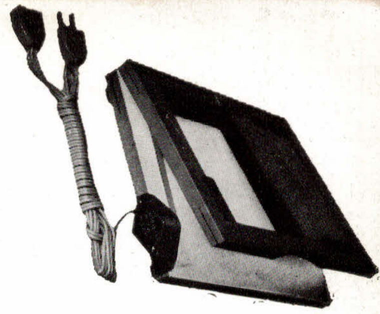
引伸しのときに印画に対する、露光の標準時間を測定するときに使用するもので、試験焼の印画紙の小片を枠に入れて、露光秒数を変える度に、金属小片を起して印画紙上を覆つて、焼き終つたら現像して最適の露光を発見する。定価二五〇〇円。





コーナー

スポットも済み完全に仕上つた写真をアルバムに貼るとき、市販のゴム糊を使うと写真が変色する恐れがある。このコーナーを用いればよい。定価

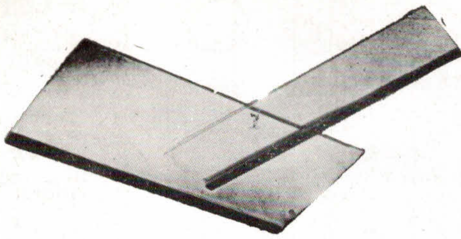


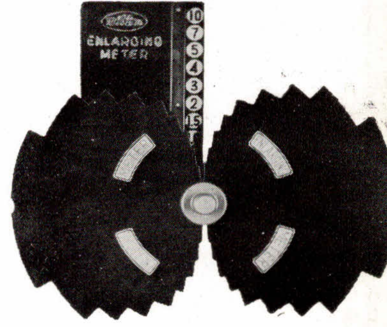
ートスイッチ

固定マスクの開閉に連動させて、引伸球の点滅を自動的に行う引伸器用スイチで、固定マスク台板の側面に鋲ネジ取付け、コードの一方を電源へ差込み、方を引伸機のコードと接続して使用す。 定価四八〇円。

ガホルダー

普通ネガ挟みといはれ、これに原板をんで引伸機に入れて、引伸しを行いま。硝子製と金属製の二種があります。価硝子製一〇〇円、金属製一五〇円。



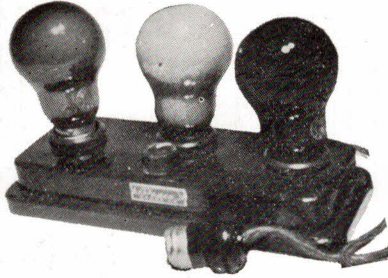


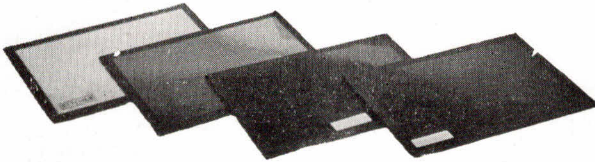
引伸露出光計

引伸のときに印画紙に与える正確な露出を測定することは大変にむずかしいことであります。この露出計は試し焼の印画紙をはさんで一定時間廻転させて、現像後、その適度の処を適正露出と定めて、本焼きを行う計算機式に出来ています。定価三五〇円。

切替スタンド

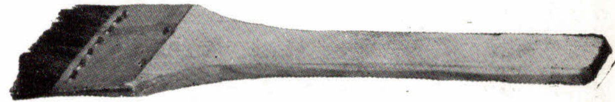
暗室の電気装置で、暗室内の操作をスムースにするために使うものであります。フィルム現像用電球、印画紙現像用電球、密着用印画紙電球、または普通電球と一箇所において、スイッチ一つでそれぞれの使用電球に切替えのできる、まことに便利なものでありますが、三、四基あるコンセンドでも間に合います。定価二燈用三〇〇〇円、三燈用四〇〇〇円。





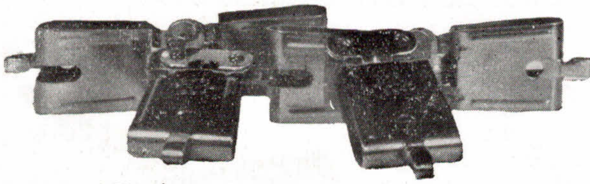
セーフライトグラス

暗室ランプに入れる、安全ガラスで特殊の染料と色付紙でサンドイッチされていますから、取扱いには注意を要する。あまり古くなると、電球の熱で色素が褪色しますから、特にパンクロフィルムを現像するときは、よく注意することが肝要であります。ガラスイト用、クロロブロマイド用、ブロマイド用、オーソフィルム用、パンクロフィルム用の各種があります。定価普通判各種共 150 円。



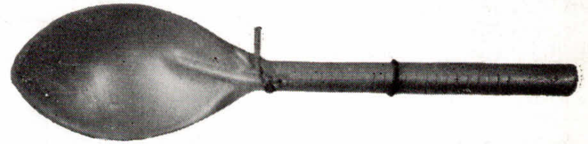
原板用刷毛

引伸や焼付のときに原板のゴミや埃を拭うのに用います。これを使用すれば引伸写真をスポットすると手数がはぶける上に、写真もきれいに見える。定価50円。



フィルムクリップ

鋼鉄で出来ていて、バネ式になつている。クロームメッキになつていて、フィルムをはさんだまま、定着、水洗しても差しつかえないようになつている。フィルム乾燥のときはフィルムの両端にこのクリップをつければ、カーリングを防ぐようになつている。皿現像のときにも、このクリップを両端につけてすれば、現像中に指紋をつけることなく、スムースに行うことが出来る。定価二個一組 130円。



さじ秤

現像液、定着液などを作るときに、個々の薬品を秤量するときに用いるものである。大変に簡便に出来ていて、アマチュアーには使いよい。現像薬品の秤量は正確にしないと目分量などという、ルーズの秤り方では、よい現像結果を得ることは出来ない。薬品は常に正確に秤る習慣をつけておかなければならない。定価100円。

前掲の暗室用品は、全部揃えられれば大変によいことで理想的な暗室操作が出来、能率的に作業を行うことが出来る。ですがこれは理想であつて、自分の予算とか、暗室用品にかけられる費用というものは自ら限度のあることはいうまでもない。この範囲で必要なものを、選んでその若干を揃えれば暗室作業をするには事足りると思う。

例えば水洗機などは、買はなくても少し大型のバットで、水道の蛇口を利用して印画紙を廻転して水洗するようにすれば費用は何分の一かで済む計算になる。このように自分の創意工夫で、費用は削減することが出来る。

ここに実際必要な用具を列記してその費用を概算して、参考にしてみると、

現像タンク七〇〇円。液温計八〇円。プリンターカビネ一九〇〇円。（自製してもよい）竹ピンセット二本五〇円。ビニールスポンヂ一二〇円。フィルムクリップ二個一三〇円。メートルコップ一〇〇〇 c.c. 四四〇円。さじ秤一〇〇円。ホーローバット、水洗用として大四ツ切四五五円、四ツ切バット三〇〇円。カビネ八五円。茶電球七〇円（印画紙用）。青電球一七〇円（パンクロ用）。合計四六〇〇円。以上の費用で一応暗室作業はたのしむことが出来る。その他フェロタイプ乾燥機二八〇〇円。フェロタイプ板六〇〇円。ゴムローラー（八ツ切用）四六〇円。合計八四〇〇円になり、これが理想的な暗室用具一式となる。

すぐ役立つ現像薬品





富士フイルム製品

普通フィルム、天然色フィルム、写真機その他写真機材の総合メーカーである。富士の製品であり、ます。調合薬品から、混合薬品まで多種類にわたって発売されている。

ミクロファイン（粒徴子用）４０００cc.４００円。６００cc.１００円。コレクトール（印画紙用）８０００cc.３５０円。１０００cc.５０円。ネオナール（一般用）５００cc.３０円。フジナール（濃厚）１００cc.１６０円。

フジフィックス（酸性硬膜定着薬）４０００cc.４００円。２０００cc.２２０円。

以下の薬品を売り出していますが、モノールはいわゆるメトールの稀であります。大罐でありますが。使用後はしっかりと密封をしておかないと、酸化してしまうものがありますから、注意が必要であります。

モノール、２５０g２３００円。ハイドロキノン、２５０g１０３０円。無水亜硫酸ソーダ、５００g１５０円。無水炭酸ソーダ、５００g１４０円。ブロムカリ５０g６５円。ナボックス、５０g６５円。



オリエンタルカラーフイルム現像薬



富士酸性硬膜定着薬

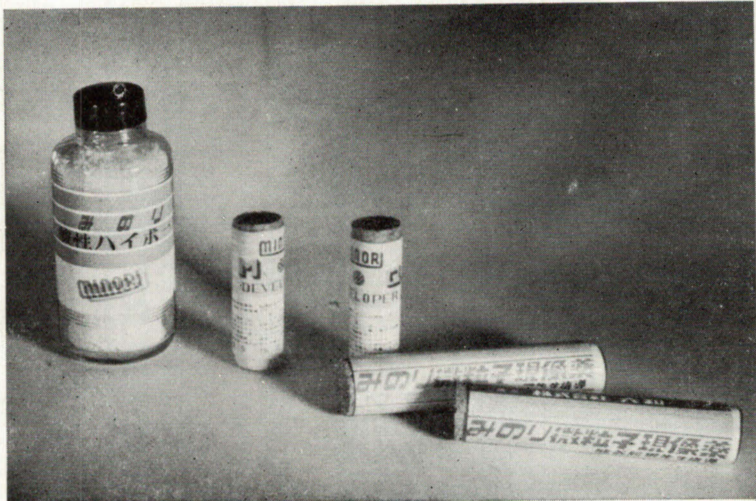


富士微粒子現像薬



ハンザ製品

写真用品で有名な近江屋から発売されている。MQ（チューブ入）１８円。酸性ハイポ（チューブ入）１６円。（罐入）９０円。硬膜ハイポ一函１２０円。微粒子現像薬５００cc.用６５円。セピヤ調色薬（チューブ入）四ツ切１０枚用５０円。以上のような薬品があります。



みのり製品

株式会社六和でお名染のみのり製品で、特にアマチュアーには、みのりフィルムで有名であります。MQ（チューブ入り）４５０cc.用１本２０円。微粒子現像薬MD－２.５００cc.用３本入１２０円。MD－２．２５０cc.用３本入８０円。酸性ハイポー１５０cc.用１本２０円。１０００cc.用１本８０円。以上の価格で売り出しています。



小西六酸性硬膜定着液

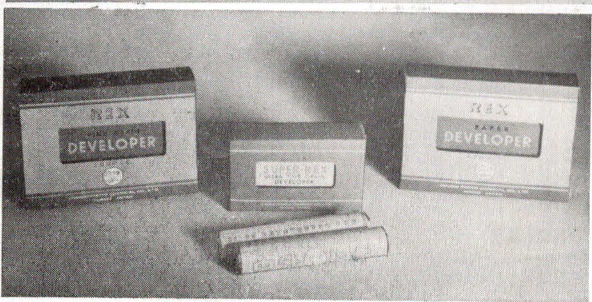
酸性硬膜貯蔵液はハイポーを単独に溶解した後に、その溶液へ加えるだけで、めんどうな調剤の手がはぶけて、非常に能率的で、しかも経済的であります。フィルム、乾板、印画紙などの仕上げには最適です。定価１３０円。



小西六製品

さくらＭＱはフィルムの寛容度が大きくなった現在、一番安全で良結果が得られます。定価１本２０円。印画紙用ＭＱ、各種印画紙に使用して色調、調子共に冴えた標準的な結果が得られます。定価１本２５円。モノパトールは欧米一流品と同格な現像主薬で定価２５ｇ２３０円。ハイドロキノンは高純度を証します。定価５０ｇ２００円。無水炭酸ソーダ、何時も一定の現像結果を生む優良品定価５００ｇ１４０円。無水亜硫酸ソーダ純度は国産最高のもので、定価５００ｇ１０円であります。





中外　ＭＱ



小西六、ホノパトール、ハイポー
無水亜硫酸ソーダ、無水炭酸ソーダ



中外天然色薬品



アルス製品

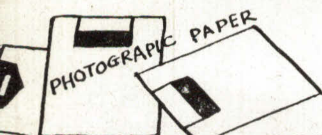
一般写真人とくにアマチュアーのためには使いよい失敗のない現像薬品として、すでに定評がある。種類としては微粒子現像薬１０００cc.用１３０円。印画現像薬５００cc.１２０円。ＭＱ１本２０円。印画ＭＱ１本２５円。強力酸性硬膜定着薬１０００cc.用１３０円。４０００cc.用４００円。印画定着薬１０００cc.１２０円。酸性ハイポ１本２０円。以上の薬品があります。

多年の信用にかけて、その道の大家が十分に吟味をして発売していますから、安心して使うことが出来ます。

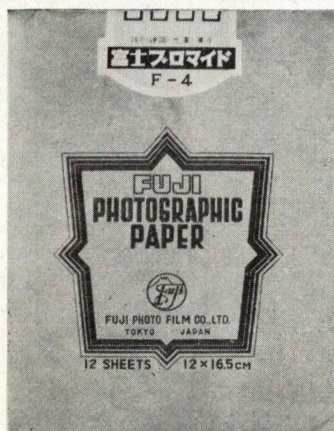


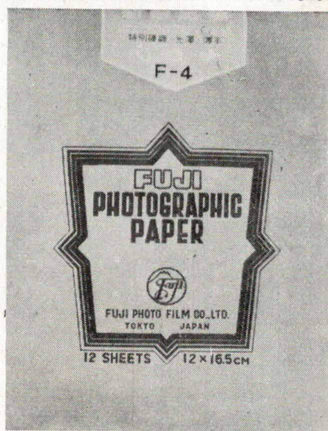
中外ハイポー

国産印画紙の種類



印画紙とは紙に感光乳剤を塗布したもので、塩化銀を主剤としたものはガスライト紙といつて、密着用印画紙で、臭化銀を主剤としたものはブロマイド紙で引伸用印画紙、塩化銀と臭化銀とを比較的均等に塗布したものが、クロロブロマイド紙で、引伸、密着両用に使用される以上の三種が代表的なものである。







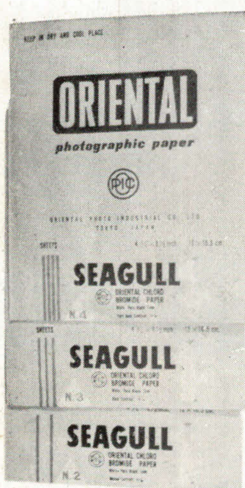
富士製品

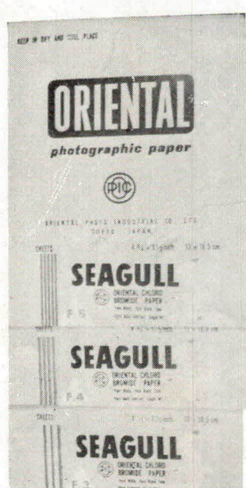
密着用のガスライト紙としては、銀嶺は人像用として高評があり、品種は半光択厚手、薄手中厚手、微粒面中厚手あり。利根は一般用としてF—2345号の別あり、そのほか半光択の薄手A2号3号4号があります。そのほか多摩にはF2号3号4号、光択薄手カビネ一打入一三五円。

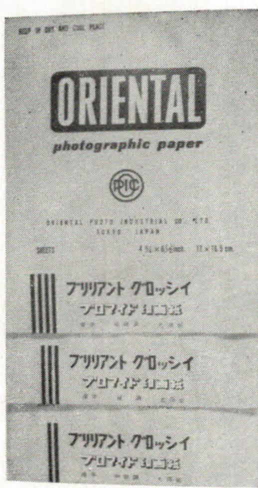
引伸用としてブロマイド紙は、富士ブロマイド品種は光択薄手、調子はF2号3号4号の別あり、四ッ切六枚入三二〇円。仝半光択厚手、調子はB2号3号四ッ切六枚入り三五五円。仝微粒面厚手、調子はR2号3号、四ッ切六枚入り三六〇円。

引伸、密着両用のクロロブロマイド紙にはベロナの半光択、薄手の調子はA2号3号があり、四ッ切六枚入り二九五円。仝半光択、厚手、調子はB2号3号、四ッ切六枚入り三四五円。仝光択、薄手、調子は2号3号4号、四ッ切六枚入り三二〇円。仝半光択、中厚手、調子はAM2号3号、四ッ切六枚入り三二五円。仝微粒面、厚手、調子はR2号3号、四ッ切六枚入り三五〇円。

以上の印画紙は一般アマチュアーには、使い易く、色調もよく、美しい写真の出来る印画紙としてすでに評判の高いものであります。







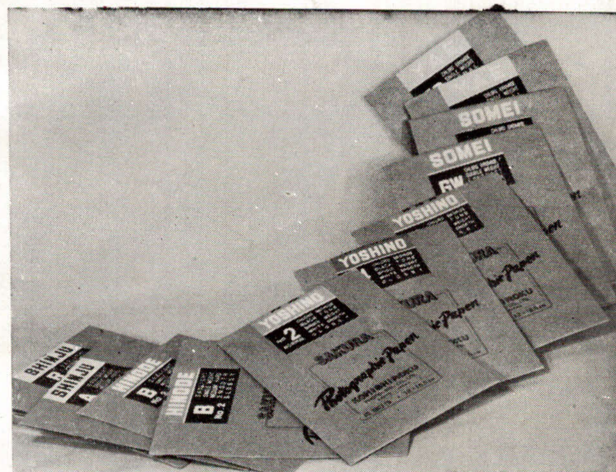


オリエンタル製品

密着用ガスライト紙として、OK、半光択、薄手、調子は1号3号5号、カビネ一打一一五円。オリエントRS、半光択、中厚手、カビネ一打一四〇円。OK、半光択、厚手、3号カビネ一打一五〇円。OK、光択、薄手、二重塗布、2号4号6号、カビネ一打一三五円。DP、光択、薄手、二重塗布、F2号3号4号、カビネ一打一三五円。OK、光択、厚手、二重塗布、4号カビネ一打一九〇円。ピラミット、厚手、特殊面、カビネ一打一七五円。引伸用ブロマイド紙はブリリアント・グロシーは光択、薄手、二重塗布、四ッ切六枚入り三二〇円。引伸、密着両用印画紙としては、ブライトF2号3号4号ブライトG2号3号4号、光択、薄手、二重塗布で四ッ切六枚入り三二〇円。ブライトDS、半光択、厚手四ッ切六枚入り三四五円。ブライトDN、特殊面、厚手、四ッ切六枚入り三五〇円。シーガルF2号3号4号同R2号3号4号5号の別種の印画紙があります。

択、滑面の種類があります。四ッ切六枚入り三二〇円。黒調の深山は最近売り出されたものですが、なかなかの高評で黒調のクロロブロマイド紙であります。品種はBW半光択、滑面厚手、純白紙FS光択、滑面、薄手、純白紙、GW微光択微粒面、厚手純白紙、R半光択、滑面、中厚手、純白紙、調子は1号軟調、2号中間調、3号硬調、4号最硬調、5号超硬調で、使い易い気品のある美しい色調の印画紙です。八重、染井は温黒調のクロロブロマイド紙で、品種はBW半光択、滑面厚手、FS光択滑面薄手、GW微光択微粒面厚手、R半光択滑面中厚手で、調子は八重は中間調で、染井は硬調であります。温黒調印画紙として、多年写真界にしたしまれたもの。



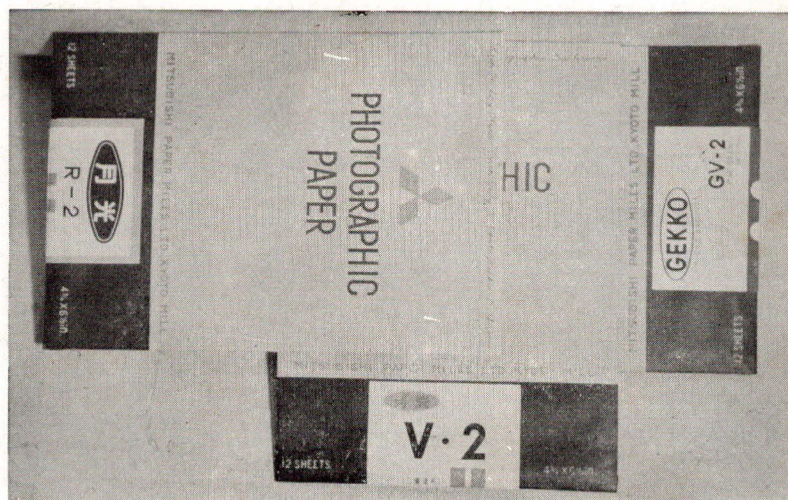


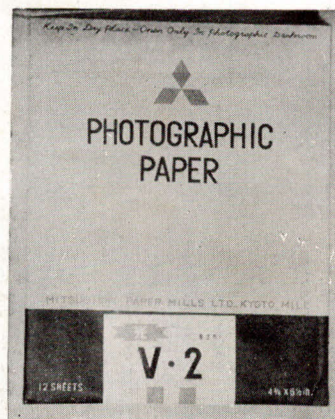
小西六製品

さくら印画紙はそれぞれの用途によって、適切な目的にかなうように、相当の品種を揃えています。

密着用印画紙としては、日の出の種類はB2号、B3号、B4号で、カビネ一打一三五円。真珠は主として人像用で、A2R2でカビネ一打一一五円。引伸用のクロロブロマイド紙は純黒調の吉野は2号（普通）3号（硬調）4号（最硬調）で、紙質は薄手、最純白、光

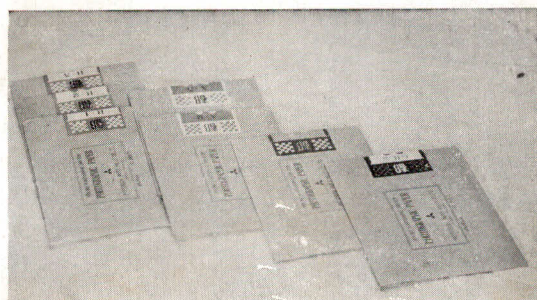
カビネ一打一九〇円。都A2号人像用、中間調、薄手、半光択カビネ一打一一五円。全R2、中間調、中厚手、半光択でカビネ一打一四〇円。全Sは人像用で、絹目、中間調、厚手、微光択カビネ一打一七五円。全GRは微粒面、中間調、中厚手、微光択カビネ一打一四〇円。引伸用としてこのクロロマイドは月光R2中厚手、中間調、半光択四ッ切五九〇円。VRは中間調薄手光択四ッ切五九五円。外にGVもあり。





三菱製品

密着用として、ガスライト紙は光V、2号3号4号薄手、カビネ一打入一三五円。光F、中間調、薄手、光択、二重塗布、カビネ一打一三五円。光FD、厚手

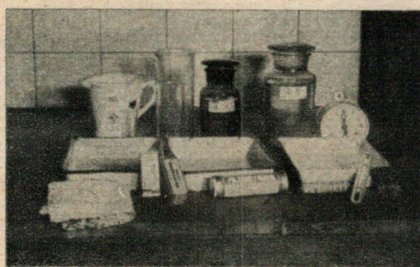


フィルムの皿現像 三ツの方法

中村泰三

フィルムを、自分で現像するということは、撮影から印画仕上げに至る全般の知識を非常に深めるものです。現像がいつも同じ正しい條件で行ったとすれば、原板の濃さの不足は撮影の時の露出の不足であり、濃過ぎる時は、露出過度ということが直ちに判り、次の撮影の、心構えが出来る訳です。忙しい時はDP屋にまかせ、暇のある時はぜひ自分で現像して見ることです。

使用材料・小西六提供



A 現像液 B 停止液 C 定着液 D シリンダー E メートルグラス F 現像液保存瓶 G 定着液保存瓶 H 暗室時計 I 手拭 JK フィルム M 定着液 N 液温計 O フィルムクリップ R 微粒子現像薬

皿現像の楽しみ

フィルムを現像する方法は、皿によるものとタンクによるものとありますが、まず簡易で道具立もいらない皿（バット）現像法から入るのが普通です。フィルムの現像としてタンクは決定的な良さを持っていますが、フィルム乳剤の潜像が現像液に浸けてから除々に黒化して現れて来るのを見守っているのは楽しいもので、皿には皿現像の良さもあり、ぜひこの経験を試みることを御進めします。

また得がたい撮影を確実に現像終了する、フィルムの現像も真髄を極めるには仲々大変ですが、といってそんなに難しいものでもありません。市販の既製現像液と定着液のチューブまたは（罐）を求めれば、後は台所から拝借出来る道具で充分です。写真14は、この一例で、調理用ボールや丼茶腕が現像皿になり、液量を測るメス・シリンダー（メートルグラス）の変りにガラスのありふれたコップが役に立ちます。内経（直経）56センチ、深さ82センチ位のコップ（写真参照）に一ミリ位の内輪目に水液を入れゝば、三個です。又500 c.c.、六個で1000 c.c.になり、既製現像液を溶解するのに都合のよい量です。

現像の準備

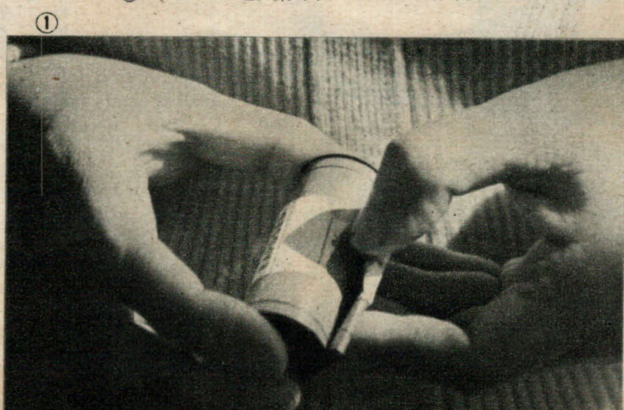
フィルムの現像薬は、最近既製剤が非常に進んで来ましたので、わざわざ処方通りの薬品を買い集めないでも良い結果を得るようになりました。ただ年中現像している人には、経剤的な問題で、また非常に微妙な現像効果の問題で処方集によることがあるわけです。

まず引伸を前提とする原板を作るには、MQ現像薬では少し不充分で、D76系の処方による既製剤が、新種の特微粒子現像剤かのいずれかを選ぶことになります。D76系では、アルス微粒子現像薬（写真14参照一〇〇〇c.c.用一三〇円）などがあり特別の微粒子現像薬としては、ミクロファイン（富士製品600 c.c.用一〇〇円）などがあります。定着液はフィルムの場合、夏冬共酸性硬膜定着液が良い。キャビネ用バット（皿、一枚一〇〇円位）三枚をまず用意します。温度計は求めるべきです一時的なら寒温計でもどうやら使えましょう）で調べ、冬は前もって液を暖め、出来れば、二重皿にして外側に22度位の高めの湯を入れて湯洗保温をするべきです。その他色々の保温法があります。暗室でフィルムの画像の出来合を調べるためには、安全光が必要ですがクロームなどは赤色を用います。これも現像全時間中フィルムに照らして置くことはカブリの恐れがあって危険ですから、フィルムに直接光が射さぬようにボール紙などを衝立にし時折り調べる位にした方が良い。

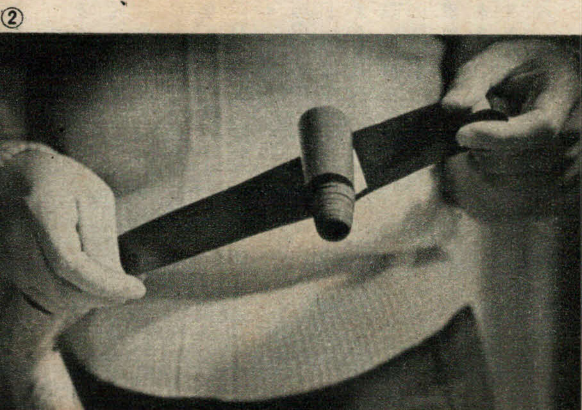
皿現像の実技

準備が出来れば、室内燈を消し、安全光を一米以上離し、（なるべく始めの中は遠くして）写し済のフ

①

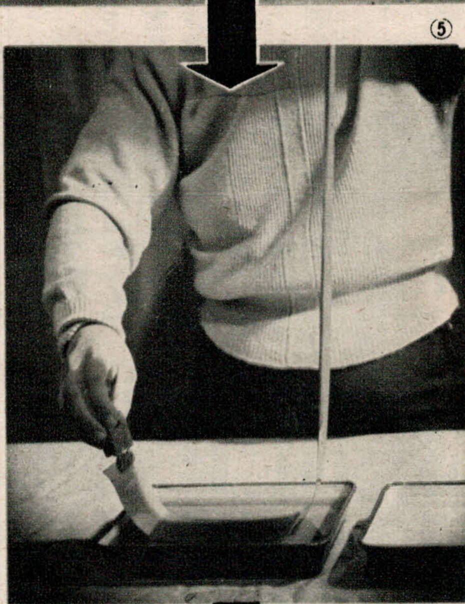


②




③


④


⑤


⑥

ィルムの帯封を切り、そろそろとほどいて行きます。暗い処でたやすく帯封が切れるように、帯封を貼る時に裏紙端は必ず折曲げて置くことです。　写真2フィルムには手を触れず裏紙をほどいて行きますと、フィルムは自捲作用で貼付け部分まで捲けて終ります。膜面に触ることは厳禁です。

写写真3　フィルムを裏紙から剥がしますが、この時もなるべく端を持つようにして下さい。写真のように裏紙を引張って置けば剥し易いが、写真よりももっと右端を摘まないと指紋を付ける恐れがあります。

※　※　※

シーソー皿現像法

フィルムの両端にクリップ（写真材料商にあり）をつけて、まず一方のクリップから（写真では左手）現像液に浸けます。この場合フィルムは空間で一度ピント張ってからフィルム膜面を外側にしてU字型に静かに曲げる気持で一方から液に入れるので、フィルムがからみますから注意します。このクリップ（左手）を急がずゆるやかに引上げると同時に他端（右手）を下げて行き、いつでも液の中には写真のような状態でフィルムが潜って行くようでなければなりません。写真5　右手が下がり、左手が上った状態ですが、クリップが液に浸かる位まで下げてから、今後は反対の運動を行います。フィルムの全部を潜らせる時は三秒位がよいでしょう。膜面が外側すなわち皿底をすっていますから皿はキズのないものが良く、また皿の緑にフィルムの反り（カーリング）が消えた処に裏返して膜面を内側に持換えるのが安全です。ネオパン、ネオクローム、パンFを、D76またはミクロファイン（摂氏20度）で皿現像する時の現像時間は、大体七分から八分というところ（厳密には別に研究する必要あり）です。二―三分で黒い画像が出て来て現像終了近くになって、駒一駒がはっきりした黒色に見え裏側からも黒く見えて来ます。裏側の黒くなる様子はフィルムの製品別によって異なります。

写真6　中間水浴

七分の時間経過後（安全光で濃さを調べて慣れること）、直ちに真中の水皿に移して十秒位すなわ

ち五—六回水を潜らせてから……

写真7——定着液浴十分——十五分間定着液に移します。定着液中でも同様のシーソー（上下げ）運動を行っていますと、水浴までは写真に見られる如く不透明だった部分が段々に脱銀して透通って来ます。透通った時間の少なくも二位の時間を定着する必要があり新鮮な液で充分、古くなって十五分位定着するのが普通です。

写真8　水洗・乾燥

定着の終ったフィルムは膜面を外側にして二ツ折としてクリップ（なければ洗濯挾み）で止め洗面器に曲げてるか、大型のバットなどで水道による流水洗三〇分あるいは井戸水による交換水洗（五分置きに十回以上位やれば先ず良い）を行なへばよいでしょう。

写真10　フィルムの一端から液につけフィルム自身の捲癖を利用し、無理をせずに静かに捲かせて行きます。捲き終ったなら左手の親指と中指で写真のようにフィルムを摘まみ、人指指はほどいたり捲いたりする時の調子取りに使います。右手で引出し左手でほどき。

写真11　皿の終着まで引出します。この時絶体にほどく方のフィルムへこの場合い、スポンヂゴム（写真材料商にあり）また脱脂綿の類で軽く水滴を取り日蔭に下げて乾燥すれば出来上ります。

サブマーヂ現像法（捲返し現像法）

写真9　現像開始

この方法は指は汚れますが、夏と冬のように液温と気温に差がある時期に好適の現像法です。また能率もよく腕も疲れない特色がありますが、下手をするとキズをつける恐れがありますからシーソー合左指内）をシゴイテはいけません。

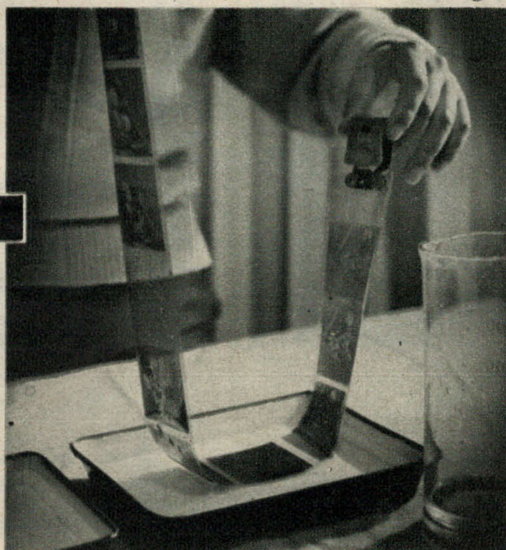
写真12　次に左指からフィルムを離してやりますとフィルムは自分の捲癖で右指方向に捲かれて行きます。フィルムによっては捲癖が弱いから、これを追ってコロガシてやります。これを繰返して捲終れば、今度は反対に捲返し現

⑪

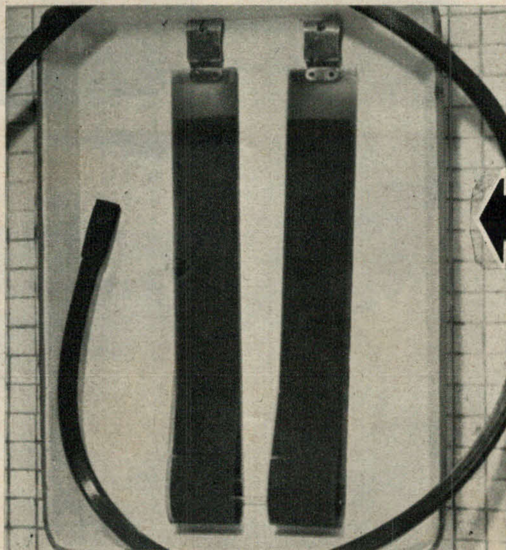
⑩

⑨

⑦



⑧



サブマーヂ現像法

像終了まで続けます。動作は急ぐ必要はなく、ムラの出来る心要はありません。

写真13　中間水浴、定着——

現像終了後、このまゝ写真の如く水皿に移し、二三回水中を潜らしながら捲返してから、定着に移し所定の時間後、写真8の水洗のコースに入る訳です。

ワンハンド現像法
（簡易現像法）

写真14簡単皿現像の準備

この説明は先に致しましたが、ボール、丼などありあわせのもので、シーソー現像や、次のワンハンド現像が出来ましょう。

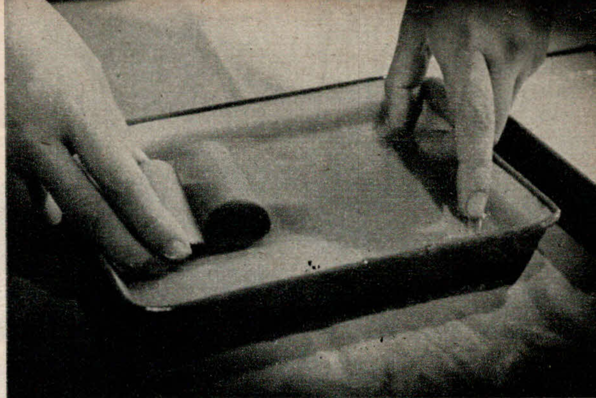
写真15　現像動作A

先ずフィルムの一端から現像に浸けて除々に液中にフィルムを捲込ませ、写真の如く全部捲込まれたら今度は……

写真16　現像動作B

フィルムを引上げて行きます。これを数回繰返して後、今度は、他端と持換えてこれを繰返して現像終了後、液を水にとりかえ、更に定着液にとりかえて、総てが一つの容器で出来るわけです。

⑫



⑬



ワンハンド現像法

⑭



⑮

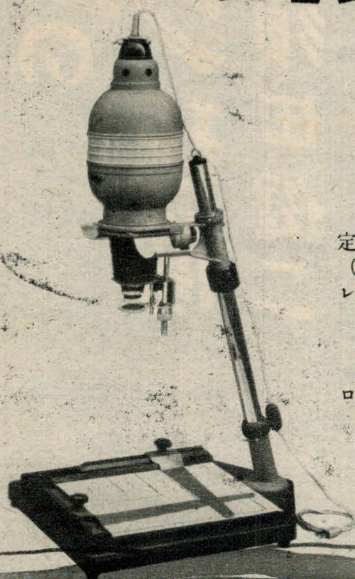


⑯



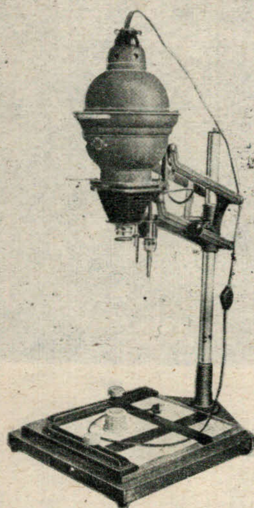
日本光機の優秀な引伸機！

ニューシルバー



定価￥8.500
（レンズナシ）
レ　ン　ズ
　トーコー
　　F 3.5　75
　￥4,500.　—
ロツコール
　F 4.5　75粍
　￥4.100.　—

シルバーラッキー



定価￥15,500
（レンズナシ）
レ　ン　ズ
　トーコー
　F 3.5　75粍
　￥4,500
ロツコール
　F 4.5　75粍
　￥4,100

ニューシルバー P型



定価￥6.900
（レンズナシ）
レ　ン　ズ
　トーコー
　F 3.5　75粍
　￥4,500
ロツコール
　F 4.5　75粍
　￥4,100

日本光機がカメラフアンの皆様に自信を持つて、御薦する優秀な引伸機は、堅牢・優美・精密をモツトーとして**日本光機**の工場で厳密な規格によつて最良の品質を生産し、しかも御手軽な価格ですので国内は勿論海外にでも絶大なる好評を博して居ります。

日本光機株式会社

フィルムのタンク現像

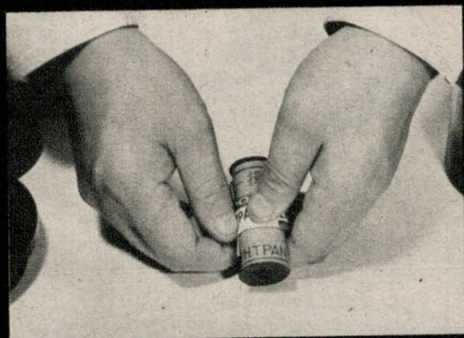
須田健二



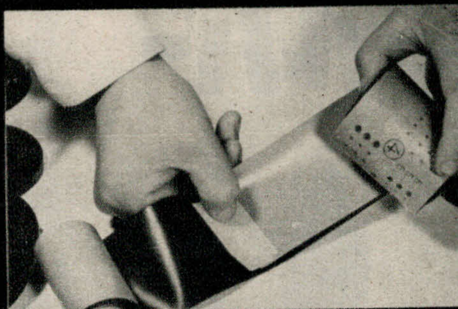
美しい印画の出来る過程において、一番楽しいことは、被写体を写すということ、即ち撮影の操作であります。ですが撮影した一本のフィルムは、そのままでは潜像（フィルムの感光乳剤は、ハロゲン銀とゼラチンから成り立つているが露出を与えても、そのままではなんらの変化をおこさない。）といつて、印画紙に焼き付けることは出来ません。ここに初めてフィルムの現像という操作が必要になつてくるわけです。

現像ということは、潜像を生じているフィルムを暗室中において、現像液中につけると、感光膜中にある感光性銀化合物は黒色の銀となつて、はじめて肉眼に見える画像になつてきます。これを現像といいますが、その様式としては、皿現像と、タンク現像に大別出来ます。このように現像という操作は、非常に科学的にデリケートな問題を含んでいますが、一般にはそう考えられていないのが通有性であります。ですがあまり現像操作を、大変に面倒臭いと考えるのも、思い過しであつて、いつも処方通り、またはその道の先輩の言葉通りに行えば、けつして失敗することはなく、初めの一本からでも、楽々と現像の成果を上げることが出来ます。

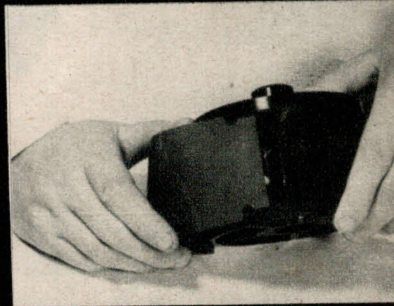
結論的にいえば、撮影のときに苦心して撮つたフィルムでも、現像で目茶苦茶になる恐れがありますから、その成功の秘訣は、科学的である現像操作を、指定通りに忠実に行うことが大切で、液温度、現像時間などを守らなければ、けつしてよい効果をあげることはで



① フィルムの帯封をはがす。



② リーダーペーパーよりフィルムをはがす。



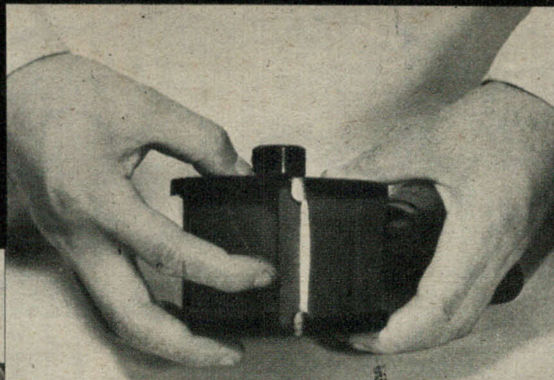
③ タンクの中枠の溝ヘフィルムをさし込む。

使用材料・小西六提供

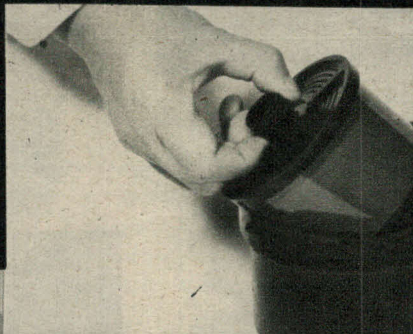
きません。

ではこれからタンク現像について、その要領を書いてみませう。

タンク現像というのは、ベークライト製の容器を使用して、フィルムを現像することの云いで、タンクには色々の型態のものがありますが、大体は丸型の円筒のものが多く、特殊のものとして、角型のベスターボックスと云われるものもあります。このタンクには、ベルト式のものと、ベルトのないものがありますが、近時はベルトなしのものが、多く使用されています。また最近のタンクの中枠は、ベスト・ブローニー、ライカフィルムまで一個のタンクで間に合うようになっている便利なものになっています。ですから一般のアマチュアーには、タンク一個あれば充分といえましょう。タンクの市販の定価としては、ベルト式でブローニー、ベスト、35ミリ兼用は（ベルト別）七〇〇円。35ミリ専用は九〇〇円。渦巻式のブローニー、ベスト、35ミリ兼用は九〇〇円で中枠は二〇〇円で買うことが出来ます。



④ フィルムを差し終えた処。



⑤ タンクの中へ入れる。

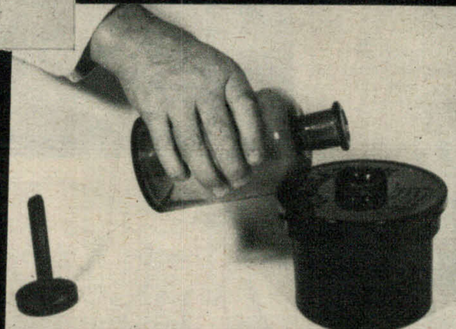


⑥ タンクの蓋をする。

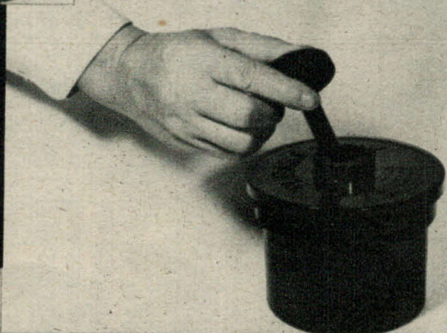
タンクがそろったならば、次に現像液を作らなければなりませんが、現像液を作る順序としては、自分で調合するにしても、既製の微粒子現像薬、その他のMQ現像薬品にしても、調合順序をまちがえないように、処方通りに薬品を溶かさなければなりません。

その際前に入れた薬品が完全に溶けてから、次の薬品を入れるようにすることがよいのです。それに現像薬品を溶かす水もC52度位の温湯が理想的で、あまり冷水だと溶けにくい、薬品もあり使用するときに完全に溶けてないと、フィルムを現像するときに撹拌不充分の際にフィルムに附着した薬品の粒子のために、そこの部分だけ現像が進行して、思わぬ現像斑を作ることがあり細心の注意が必要であります。

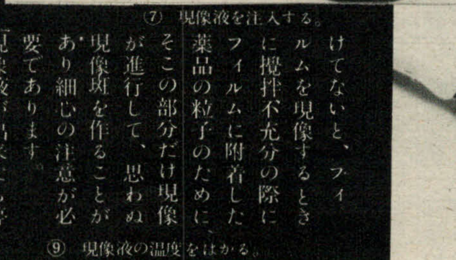
「現像液が出来たら停止液ですが、これは現像液のついたフィルムを洗う意味で、水一〇〇〇c.c.に対して氷醋酸一〇c.c.の一割液を用意します。（フィルム現像のときは使っても、使はなくてもよい。）



⑦ 現像液を注入する。



⑧ 撹拌棒を入れて2—3回撹拌する。



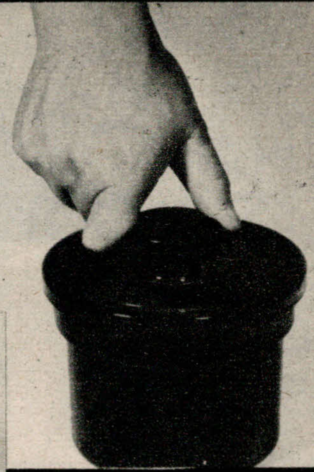


⑨ 現像液の温度をはかる。

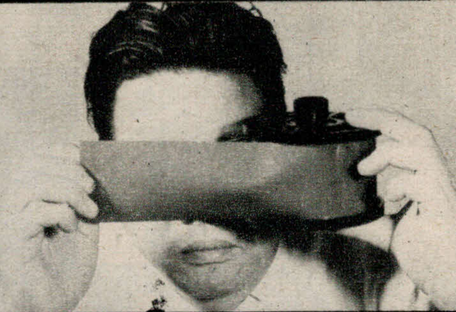
フィルムの現像液は、反覆使用出来るもので一回使用しても廃液として捨てることのないようにして下さい。次回から使用するときは、前の分を半分位にして新らしい液を追加するようにして使えばよいのです。

フィルムの現像は、新らしい現像液ですと急激に作用されて、結極フィルムの粒子が荒れる原因となりますが、古い液と新らしい液とを混合して使えば、現像作用は除々に行はれますから、フィルムの粒子はあまり荒れることが少なくなって、35ミリフィルムからでも、相当大きな引伸印画を作る

タンクの中枠に撮影済のフィルムを巻いて、予め用意してあるタンクの中に入れるのですが、フィルムを入れたら五―六回撹拌しないと、フィルム面に汽泡のついているときは、そこだけ現像が進行しませんから、現像斑が出来ます。
撹拌が終ったなら、タンクの蓋をしめて、撹拌棒で静かに回転します。急激に回転するとフィルムの粒子が荒びる原因ともなります。
時間現像に馴れている人は、自分の現像時間まで現像すればよいのですが、初めての人は七分位のときに一回タンクから取り出して、暗室光の下で進行状態を見なければなりません。
そのときフィルムのセルロイドの面の方に、膜面からの黒さがほんのり見えたら二――三分で現像が完了するものとして差し支えありません。あまりフィルムのベース面を黒くすると現像過度となって、大型の引伸しの原板には不向きのものとなります。以上の注意をすれば、引伸しに適した原板の出来る事はまちがいありません。　フィルム現像について注意しなければならないことは、とかく露出不足のフィルムは現像を押しがちですが、これは露出が不足ですから、現像を押しても画像は思ったようには現われてきません。その反対にフィルムに対して露出過度のものは現像を押すことが合理的で、その時に出来た原板は現像後に補力、減力なりの操作をすることが必要になってきます。
現在は五倍位の露出不足の原板でも画像が完全に現れる現像液もありますが、基本としては前述のような操作をすることがよいのです。　あまり現像操作が馴れないうちに無理をしないようにすることがよいと思います。
次に定着液ですが、これは硬膜定着液を作ることをおすすめします。硬膜でないと、水洗、乾燥のときにフィルムの膜面にキズがついて引伸し印画に無用な汚れを生じさせることになります。



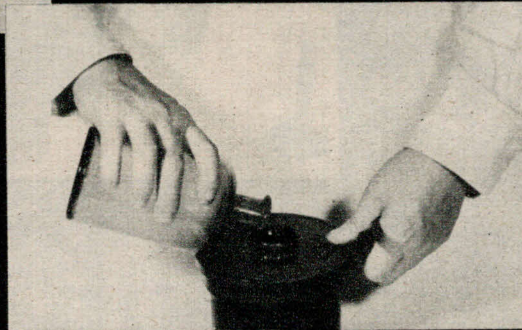
⑩　適当の時に、静かに撹拌する。



⑪　現像の中途で現像の進行状態を見る。

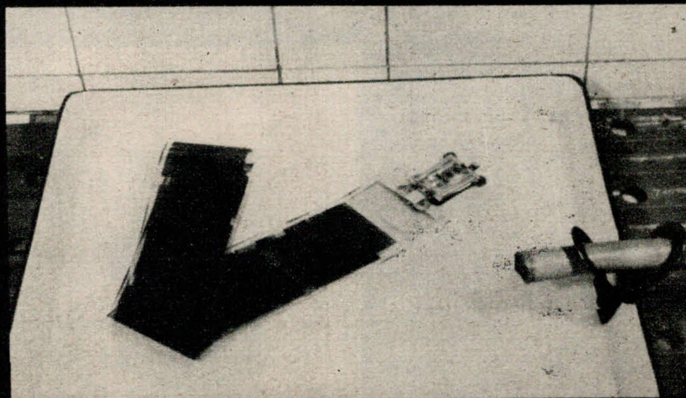
⑫　現像の終了後、タンクより現像液を出す。





⑬　定着液を注入する。

⑭　定着完了後、水洗をする。



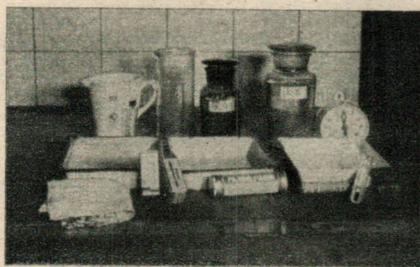
要はフィルムの現像は、タンクでも皿現像でも、指定通りに現像液を溶かして、指定の温度で現像を進行するのが理想であります。
定着を終ったフィルムは、水洗するのですが、あまり水を早く回転させずに、静かに換水の出来るような装置をしなければいけません。換水が充分ならば三十分位で水洗は完了します。乾燥はスポンヂで静かに水滴を拭って、直射日光をさけて、乾燥するようにすればよいのです。

フィルムの皿現像 三ツの方法

中村泰三

フィルムを、自分で現像するということは、撮影から印画仕上げに至る全般の知識を非常に深めるものです。現像がいつも同じ正しい條件で行つたとすれば、原板の濃さの不足は撮影の時の露出の不足であり、濃過ぎる時は、露出過度ということが直ちに判り、次の撮影の、心構えが出来る訳です。忙しい時はDP屋にまかせ、暇のある時はぜひ自分で現像して見ることです。

使用材料・小西六提供



A 現像液 B 停止液 C 定着液 D シリンダー E メートルグラス F 現像液保存瓶 G 定着液保存瓶 H 暗室時計 I 手拭 JK フィルム R 微粒子現像薬 M 定着液 N 液温計 O フィルムクリップ

皿現像の楽しみ

フィルムを現像する方法は、皿によるものとタンクによるものとありますが、まず簡易で道具立もいらない皿（バット）現像法から入るのが普通です。フィルムの現像としてタンクは決定的な良さを持っていますが、フィルム乳剤の潜像が現像液に浸けてから除々に黒化して現れて来るのを見守っているのは楽しいもので、皿には皿現像の良さもあり、ぜひこの経験を試みることを御進めします。

また得がたい撮影を確実に現像終了する、フィルムの現像も真髄を極めるには仲々大変ですが、といってそんなに難しいものでもありません。市販の既製現像液と定着液のチューブまたは（罐）を求めれば、後は台所から拝借出来る道具で充分です。写真14は、この一例で、調理用ボールや丼茶腕が現像皿になり、液量を測るメス・シリンダー（メートルグラス）の変りにガラスのありふれたコップが役に立ちます。内経（直経）56センチ、深さ82センチ位のコップ（写真参照）に一ミリ位の内輪目に水液を入れゝば、三個です。又500 c.c.、六個で1000 c.c.になり、既製現像液を溶解するのに都合のよい量です。

現像の準備

フィルムの現像薬は、最近既製剤が非常に進んで来ましたので、わざわざ処方通りの薬品を買い集めないでも良い結果を得るようになりました。ただ年中現像している人には、経剤的な問題で、また非常に微妙な現像効果の問題で処方集によることがあるわけです。

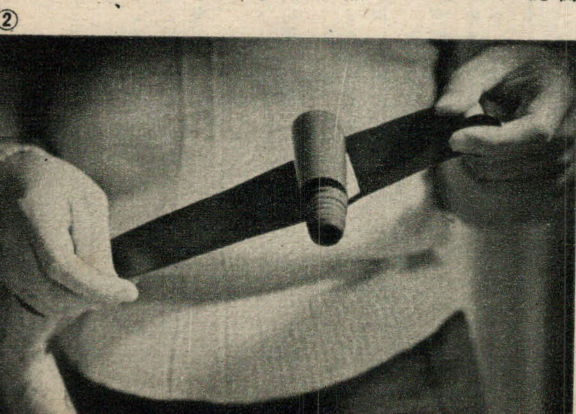
まず引伸を前提とする原板を作るには、MQ現像薬では少し不充分で、D76系の処方による既製剤が、新種の特微粒子現像剤かのいずれかを選ぶことになります。D76系では、アルス微粒子現像薬（写真14参照一〇〇〇 c.c.用一三〇円）などがあり特別の微粒子現像薬としては、ミクロファイン（富士製品600 c.c.用一〇〇円）などがあります。定着液はフィルムの場合、夏冬共酸性硬膜定着液が良い。キャビネ用バット（皿、一枚一〇〇円位）三枚をまず用意します。

温度計は求めるべきです一時的なら寒温計でもどうやら使えましょう）で調べ、冬は前もって液を暖め、出来れば、二重皿にして外側に22度位の高めの湯を入れて湯洗保温をするべきです。その他色々の保温法があります。暗室でフィルムの画像の出来合を調べるためには、安全光が必要ですがクロームなどは赤色を用います。これも現像全時間中フィルムに照らして置くことはカブリの恐れがあって危険ですから、フィルムに直接光が射さぬようにボール紙などを衝立にし時折り調べる位にした方が良い

皿現像の実技

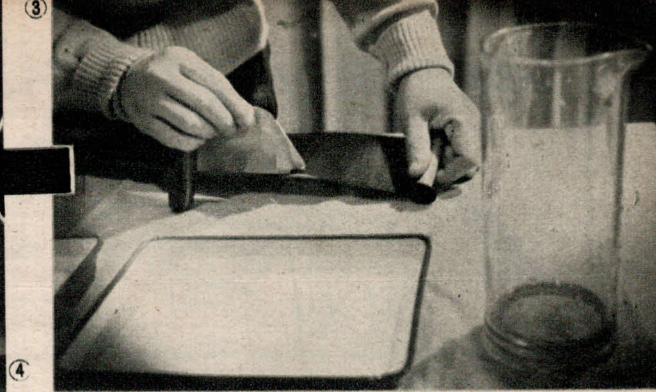
準備が出来れば、室内燈を消し、安全光を一米以上離し、（なるべく始めの中は遠くして）写し済のフ

②



①




③


④


⑤


⑥

イルムの帯封を切り、そろそろとほどいて行きます。暗い処でたやすく帯封が切れるように、帯封を貼る時に裏紙端は必ず折曲げて置くことです。　写真2フィルムには手を触れず裏紙をほどいて行きますと、フィルムま自捲作用で貼付け部分まで捲けて終ります。膜面に触ることは厳禁です。

写写真3　フィルムを裏紙から剥がしますが、この時もなるべく端を持つようにして下さい。写真のように裏紙を引張って置けば剝し易いが、写真よりももっと右端を摘まないと指紋を附ける恐れがあります。

※ ※ ※

シーソー皿現像法

フィルムの両端にクリップ（写真材料商にあり）をつけて、まず一方のクリップから（写真では左手）現像液に浸けます。この場合フィルムは空間で一度ピント張ってからフィルム膜面を外側にしてU字型に静かに曲げる気持で一方から液に入れるので、フィルムがからみますから注意します。このクリップ（左手）を急がずゆるやかに引上げると同時に他端（右手）を下げて行き、いつでも液の中には写真のような状態でフィルムが潜って行くようでなければなりません。写真5　右手が下がり、左手が上った状態ですが、クリップが液に浸かる位までさげてから、今後は反対の運動を行います。フィルムの全部を潜らせる時は三秒位がよいでしょう。膜面が外側すなわち皿底をすっていますから皿はキズのないものが良く、また皿の緑にフィルムの反り（カーリング）が消えた処に裏返して膜面を内側に持換えるのが安全です。ネオパン、ネオクローム、パンFを、D76またはミクロファイン（摂氏20度）で皿現像する時の現像時間は、大体七分から八分というところ（厳密には別に研究する必要あり）です。二—三分で黒い画像が出て来て現像終了近くになって一駒一駒がはっきりした黒色に見え裏側からも黒く見えて来ます。裏側の黒くなる様子はフィルムの製品別によって異なります。

写真6　中間水浴

七分の時間経過後（安全光で濃さを調べて慣れること）、直ちに真中の水皿に移して十秒位すなわ

ち五―六回水を潜らせてから……十

写真７―― 定着液浴十分―― 十五分間定着液に移します。定着液中でも同様のシーソー（上下げ）運動を行っていますと、水浴までは写真に見られる如く不透明だった部分が段々に脱銀して透通って来ます。透通った時間の少なくも二位の時間を定着する必要があり新鮮な液で充分、古くなって十五分位定着するのが普通です。

写真８ 水洗・乾燥

定着の終ったフィルムは膜面を外側にして二ツ折としてクリップ（なければ洗濯挟み）で止め洗面器に曲げてるか、大型のバットなどで水道による流水洗三〇分あるいは井戸水による交換水洗（五分置きに十回以上位やれば先ず良い）を行なへばよいでしょう。

写真10 フィルムの一端から液につけフィルム自身の捲癖を利用し、無理をせずに静かに捲かせて行きます。捲き終ったなら左手の親指と中指で写真のようにフィルムを摘まみ、人指指はほどいたり捲いたりする時の調子取りに使います。右手で引出し左手でほどき。

写真11 皿の終着まで引出します。この時絶体にほどく方のフィルムへこの場合い、スポンヂゴム（写真材料商にあり）また脱脂綿の類で軽く水滴を取り日蔭に下げて乾燥すれば出来上ります。

サカブマーヂ現像法（捲返し現像法）

写真９ 現像開始

この方法は指は汚れますが、夏と冬のように液温と気温に差がある時期に好適の現像法です。また能率もよく腕も疲れない特色がありますが、下手をするとキズをつける恐れがありますからシーソー合左指内）をシゴイチはいけません。

写真12 次に左指からフィルムを離してやりますとフィルムは自分の捲癖で右指方向に捲かれて行きます。フィルムによっては捲癖が弱いから、これを追ってコロガシてやります。 これを繰返して捲終れば、今度は反対に捲返し現

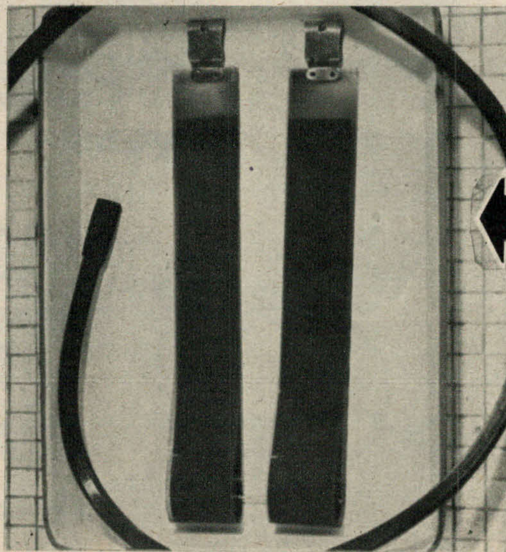
⑪

⑩

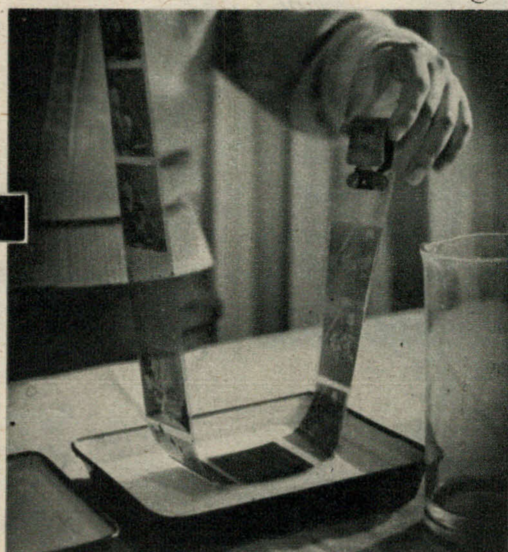
⑨

サブマーヂ現像法

⑧



⑦



像終了まで続けます。動作は急ぐ必要はなく、ムラの出来る心要はありません。

写真13　中間水浴、定着——

現像終了後、このまゝ写真の如く水皿に移し、二三回水中を潜らしながら捲返してから、定着に移し所定の時間後、写真8の水洗のコースに入る訳です。

ワンハンド現像法（簡易現像法）

写真14簡単皿現像の準備

この説明は先に致しましたが、ボール、丼などありあわせのもので、シーソー現像や、次のワンハンド現像が出来ましょう。

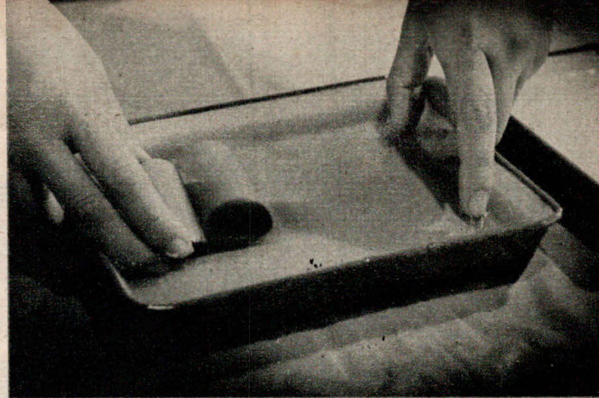
写真15　現像動作A

先ずフィルムの一端から現像に浸けて除々に液中にフィルムを捲込ませ、写真の如く全部捲込まれたら今度は……

写真16　現像動作B

フィルムを引上げて行きます。これを数回繰返して後、今度は、他端と持換えてこれを繰返して現像終了後、液を水にとりかえ、更に定着液にとりかえて、総てが一つの容器で出来るわけです。

⑫



⑬

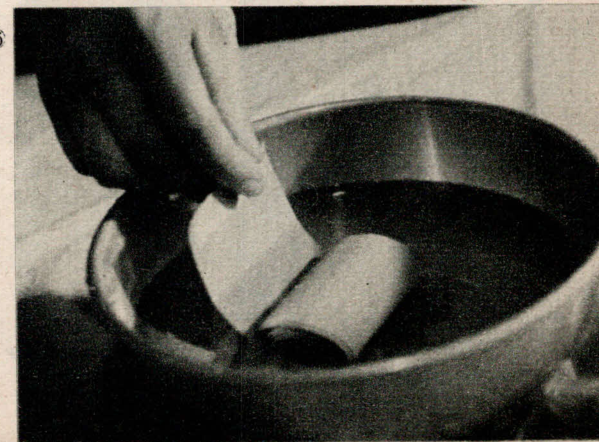


ワンハンド現像法

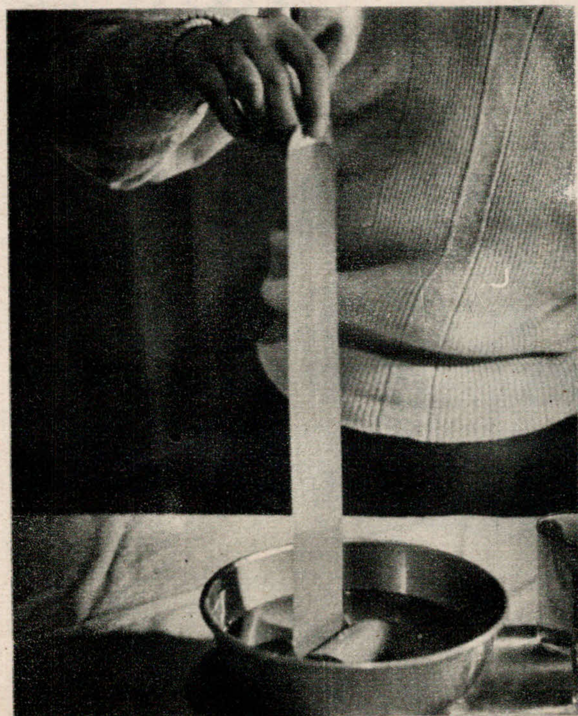
⑭



⑮

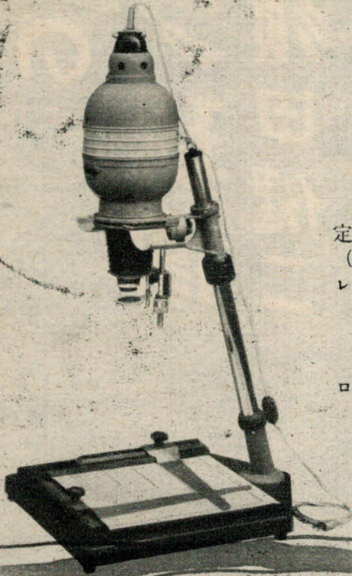


⑯



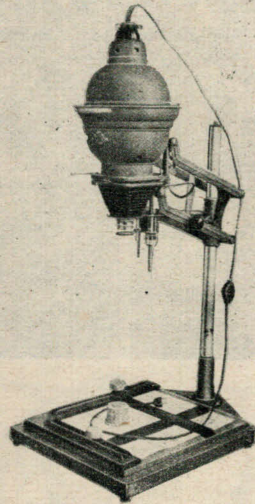
日本光機の優秀な引伸機！

ニューシルバー



定価￥8.500
（レンズナシ）
レンズ
トーコー
F3.5　75
￥4,500.－
ロツコール
F4.5　75粍
￥4.100.－

シルバーラッキー



定価￥15,500
（レンズナシ）
レンズ
トーコー
F3.5　75粍
￥4,500
ロツコール
F4.5　75粍
￥4,100

ニューシルバー P型



定価￥6.900
（レンズナシ）
レンズ
トーコー
F3.5　75粍
￥4,500
ロツコール
F4.5　75粍
￥4,100

日本光機がカメラファンの皆様に自信を持つて、御薦する優秀な引伸機は、堅牢・優美・精密をモツトーとして**日本光機**の工場で厳密な規格によつて最良の品質を生産し、しかも御手軽な価格ですので国内は勿論海外にでも絶大なる好評を博して居ります。

日本光機株式会社

フィルムのタンク現像

須田健二



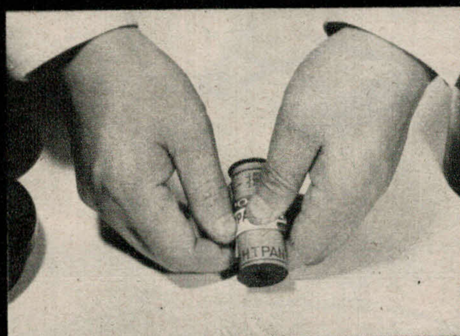
美しい印画の出来る過程において、一番楽しいことは、被写体を写すということ、即ち撮影の操作であります

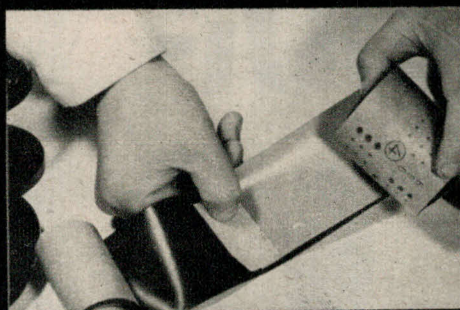
ですが撮影した一本のフィルムは、そのままでは潜像（フィルムの感光乳剤は、ハロゲン銀とゼラチンから成り立っているが露出を与えても、そのままではなんらの変化をおこさない）といって、印画紙に焼き付けることは出来ません、ここに初めてフィルムの現像という操作が必要になってくるわけです

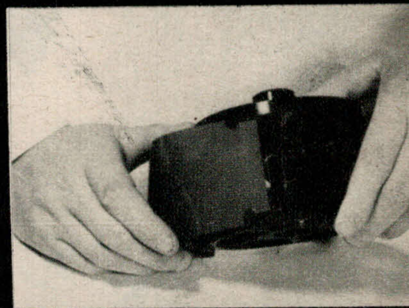
現像ということは、潜像を生じているフィルムを暗室中において、現像液中につけると、感光膜中にある感光性銀化合物は黒色の銀となって、はじめて肉眼に見える画像になってきます。

これを現像といいますが、その様式としては、皿現像と、タンク現像に大別出来ます、このように現像という操作は、非常に科学的にデリケートな問題を含んでいますが、一般にはそう考えられていないのが通有性であります。ですがあまり現像操作を、大変に面倒臭いと考えるのも、思い過してあって、いつも処方通り、またはその道の先輩の言葉通りに行えば、けっして失敗することはなく、初めの一本からでも、楽々と現像の成果を上げることが出来ます。

結論的にいえば、撮影のときに苦心して撮ったフィルムでも、現像で目茶苦茶になる恐れがありますから、その成功の秘訣は、科学的である現像操作を、指定通りに忠実に行うことが大切で、液温度、現像時間などを守らなければ、けっしてよい効果をあげることはで


① フィルムの帯封をはがす。

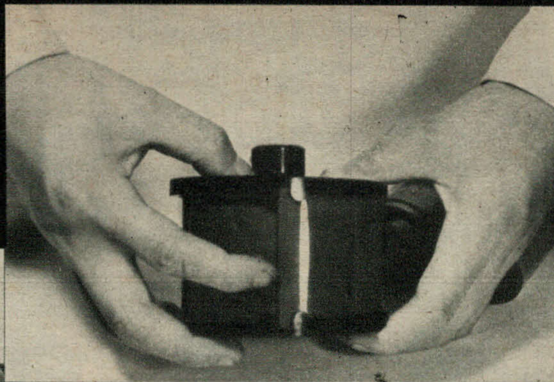

② リーダーペーパーよりフィルムをはがす。


③ タンクの中枠の溝えフィルムをさし込む。

使用材料・小西六提供

きません
ではこれからタンク現像について、その要領を書いてみませう。

タンク現像というのは、ベークライト製の容器を使用して、フィルムを現像することの云いで、タンクには色々の型態のものがありますが、大体は丸型の円筒のものが多く、特殊のものとして、角型のベスターボックスと云われるものもあります。このタンクには、ベルト式のものと、ベルトのないものがありますが、近時はベルトなしのものが、多く使用されています。また最近のタンクの中枠は、ベスト・ブローニー、ライカフィルムまで一個のタンクで間に合うようになっている便利なものになっています。ですから一般のアマチュアーには、タンク一個あれば充分といえましよう。タンクの市販の定価としては、ベルト式でブローニー、ベスト、35ミリ兼用は（ベルト別）七〇〇円。35ミリ専用は九〇〇円。渦巻式のブローニー、ベスト、35ミリ兼用は九〇〇円で中枠は三〇〇円で買うことが出来ます。



④ フィルムを差し終えた処。



⑤ タンクの中へ入れる。



⑥ タンクの蓋をする。

タンクがそろったならば、次に現像液を作らなければなりませんが、現像液を作る順序としては、自分で調合するにしても、既製の微粒子現像薬、その他のMQ現像薬品にしても、調合順序をまちがえないように、処方通りに薬品を溶かさなければなりません。

その際前に入れた薬品が完全に溶けてから、次の薬品を入れるようにすることがよいのです。

それに現像薬品を溶かす水もC52度位の温湯が理想的で、あまり冷水だと溶けにくい、薬品もあり使用するときに完全に溶けてないと、フィルムを現像するときに撹拌不充分の際にフィルムに附着した薬品の粒子のために、そこの部分だけ現像が進行して、思わぬ現像斑を作ることがあり細心の注意が必要であります。

「現像液が出来たら停止液ですが、これは現像液のついたフィルムを洗う意味で、水一〇〇〇cc.に対して氷醋酸一〇cc.の一割液を用意します（フィルム現像のときは使っても、使はなくてもよい。）



⑦ 現像液を注入する。



⑧ 撹拌棒を入れて2—3回撹拌する。

フィルムの現像液は、反復使用出来るもので一回使用しても廃液として捨てることのないようにして下さい次回から使用するときは、前の分を半分位にして新らしい液を追加するようにして使えばよいのです。



⑨ 現像液の温度をはかる。

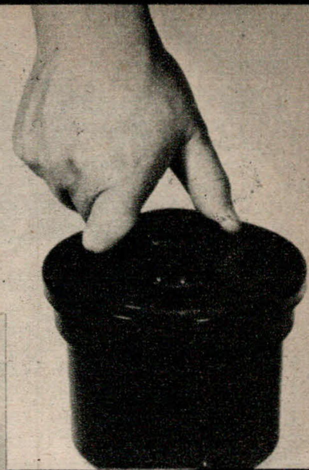
フィルムの現像は、新らしい現像液ですと急激に作用されて、結極フィルムの粒子が荒れる原因となりますが、古い液と新らしい液とを混合して使えば、現像作用は除々に行はれますから、フィルムの粒子はあまり荒れることが少なくなって、35ミリフィルムからでも、相当大きな引伸印画を作る

タンクの中枠に撮影済のフィルムを巻いて、予め用意してあるタンクの中に入れるのですが、フィルムを入れたら五―六回攪拌しないと、フィルム面に汽泡のついているときは、そこだけ現像が進行しませんから、現像斑が出来ます。

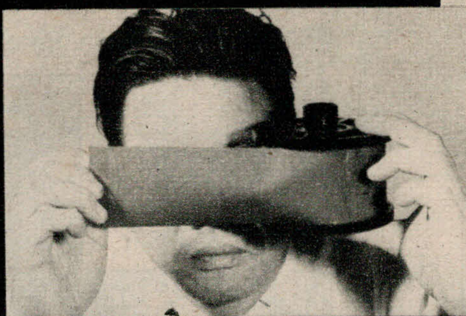
攪拌が終ったなら、タンクの蓋をしめて、攪拌棒で静かに回転します。急激に回転するとフィルムの粒子が荒びる原因ともなります。

時間現像に馴れている人は、自分の現像時間まで現像すればよいのですが、初めての人は七分位のときに一回タンクから取り出して、暗室光の下で進行状態を見なければなりません。

そのときフィルムのセルロイドの面の方に、膜面からの黒さがほんのり見えたら二――三分で現像が完了するものとして差し支えありません。あまりフィルムのベース面を黒くすると現像過度となって、大型の引伸しの原板には不向きのものとなります。以上の注意をすれば、引伸しに適した原板の出来る事はまちがいありません。



⑩ 適当の時に、静かに攪拌する。



⑪ 現像の中途で現像の進行状態を見る。

フィルム現像について注意しなければならないことは、とかく露出不足のフィルムは現像を押しがちですが、これは露出が不足ですから、現像を押しても画像は思ったようには現われてきません。その反対にフィルムに対して露出過度のものは現像を押すことが合理的で、その時に出来た原板は現像後に補力、減力なりの操作をすることが必要になってきます。

現在は五倍位の露出不足の原板でも画像が完全に現れる現像液もありますが、基本としては前述のような操作をすることがよいのです。あまり現像操作が馴れないうちに無理をしないようにすることがよいと思います。

次に定着液ですが、これは硬膜定着液を作ることをおすすめします。硬膜でないと、水洗、乾燥のときにフィルムの膜面にキズがついて引伸し印画に無用な汚れを生じさせることになります。

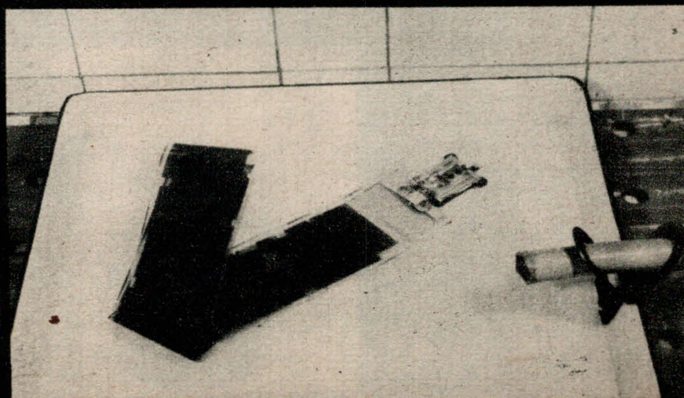
⑫ 現像の終了後、タンクより現像液を出す。



⑬ 定着液を注入する。



⑭ 定着完了後、水洗をする。



要はフィルムの現像は、タンクでも皿現像でも、指定通りに現像液を溶かして、指定の温度で現像を進行するのが理想であります。

定着を終ったフィルムは、水洗するのですが、あまり水を早く回転させずに、静かに換水の出来るような装置をしなければいけません。換水が充分ならば二十分位で水洗は完了します。乾燥はスポンヂで静かに水滴を拭って、直射日光をさけて、乾燥するようにすればよいのです。

初めて現像をする人のために

第1部・現像篇

自分で現像から引伸までやる人が、近時ますます多くなつてきたことは喜ばしいことてある。
このことは写真の醍醐味を満喫し、より写真の上達に迫車をかける原因ともなります。

長浜慶三

シャッターを押すだけの旦那芸の写真から一飛躍して、一レベル高い実力ある写真家になるためには、自分自身の手で自分の写したフィルムを現像することは是非必要なことと云えます。初心者と雖も、ある程度のこの面の予備知識を備え要点を押えた原板現像の操作をする。そしてその結果を正しく判断するように努められるなら、その後の写真実技、ことに撮影における露出のことにも得るところ多いのは云うまでもないことです。とにかく写真実技の向上のためには、是が非でもやつてほしいのがこの原板現像ということであります。

ところが、このフィルム現像たることは、曾て一度も手がけたことのない初心者にとつてその仕事が非常に面倒かつ危険な難しいものであるばかりでなく、加うるに暗室のことや其他の設備や道具類の用意など、かなり大変なことのように感じられることも無理からぬ次第ですが、しかし、ものはやりようです。暗室にしても、実際的には何とか処理出来るものです。各家庭の然るべき一室か、或は押入れの中でも、更にまた夜間には無人住居となる会社の室や手洗室などを利用しても事をすまし得るものに属します。

どんな道具がさし当り必要か？　これだけは心得置くべしという知識そして最も要領のいい実際的なやり方などについて全般的な説明を加えることにします。

★ 必要な器具と材料 ★

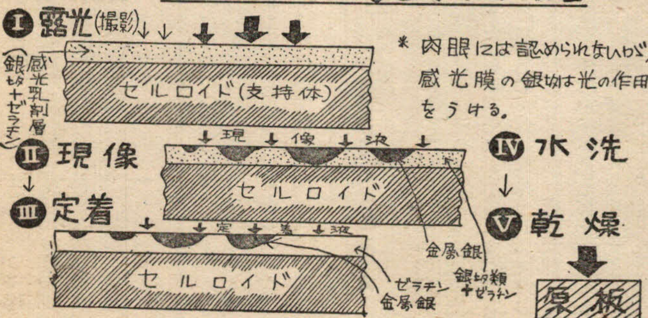
現像タンク、現像バット、温度計
暗室安全光（暗緑色ランプ）　水洗バット、ヴイスコース・スポンヂ

右に挙げたものが、まず必要と認められる器具の類です。

今日型のフィルム現像のやり方としては、現像タンクを使つてするタンク現像法というのが普通になつていますが、もつと手取り早く安価な器具で、しかも現像とはこんな具合に進行するものだということを自分の眼である程度でも認めて現像を勉強するには大いに役に立つ、そして以前からフィルムを現像するために採用されていたバット現像法も、実際上十二分に役に立つものと云えます。このために四角の平皿のような現像バットも用意して下さい。ただし三五ミリ・フィルムを現像する場合はまずタンク現像が常識です。

現像タンクには、ブロニイ判のロール・フィルム用、同じくベスト判のもの更に三五ミリ・フィルム用と各フィルム・サイズによつて大きさの種類がありますから、各種のフィルムに適したものを選んで下さい。なおこれは後章で別に解説があるでしょうが、フィルムをイボ付のベルトに捲き込む式のものと、上下に渦捲式になつたミゾにフィルムを捲き入れてやるこの二つの構造のものがあります。何れにしろ最も信用出来るメーカーのものを手に入れて下さい。

次に現像バットですが、これも皿のサイズに大小あり、普通フィルム現像用としてはまずキャビネ版のものが便利です。なお印画紙現像のことも併せ考慮し



て定着液を入れて置くバットとしては、最初から四切サイズのものを用意して置くのもよいが単にフィルム現像用としてならば、現像バットと同じキャビネ判でもいい。

御承知のように、今日ではパンクロ・フィルムを使用するのが常識になつています。パンクロとは、どんな色にも感じ得るということから出ているのですが、従つてすべての色光に感じる。しかも驚くべき程の感光度の速いものになつているのですから、絶対安全な、つまり感光度の速いフィルムに感じを与えないような暗室ランプは存在しない理屈ですが、実際的には、五〇〇乃至五二〇mu という波長光の暗緑色光は、フィルムの感色性として一番鈍感である上に、逆に肉眼にとつては最も暗い光でありながら割合その光りによるとよくものを識別出来るという性質を利用して、暗緑光のランプを暗室安全光として採用しています。ただしこの場合の安全光というのは、ランプからある距離を置いて例えば一分間だけは安全だという比較的安全という意味に理解して置くことが必要です。信用あるメーカーの製品ならば、まずまず注意して使用するならば、このためにカブリを生ずることはありません。

水洗バットとしては、各家庭の洗面器などを利用して下すつても結構です。フィルムの水洗が済んでいざ乾燥という際に、フィルム面から余分の水分を一様にソウと拭い去るためのものがヴィスコース、スポンヂです。其他に小物ですがクリップや押しピン等も必要です。

★既製調合現像薬　既製調合酸性定着薬★

これらが必要なのは既に明白でしょうが、最初の間は、現像関係の薬品をあれこれ購入して自分で調剤なさるよりも、既製のそれ用の調合剤を御使用になるのが便利です。既製のものでも実に立派な結果が得られるので、やかましいことを云う作家連中でもドシドシ調合薬品を利用する時代にもなつています。

さて現像薬にも、実は原板現像用と印画紙現像用のものに大別され、更にこの原板現像用のうちでも、ウルトラ微粒子現像用、実用微粒子現像用、及び印画紙と兼用出来る万能用のものの三種に細別出來ます。ところで、諸君の場合ですがいづれはウルトラ微粒子現像藥といふことになるでせうが、差し當りの初めの間は實用微粒子現像藥を採用なさるのが賢明です。萬能用のものは原板に使用するのは実はいい結果を仕上げるのに難しくその意味で危険です。実用微粒子現像薬というのはD―76と呼ばれる処方を標準にしたものですが、ほどほどの現像時間で仕上り、少々の現像時間の長すぎや短かすぎも、直ちに大きく結果が狂つてくることがないので比較的安全と云えます。次に定着薬についてですが、原板現像における定着液としては、夏冬の一年を通じて酸性硬膜定着液を常用されるのがよろしい。定着液として定着作用もしますが、同時にゼラチン膜面をしめて傷などつかぬようにしてくれるのです。

★現像といふこと　定着といふこと★

レンズを備えたカメラで、フィルムの感光膜に適当な光りを支える。つまり感光膜を形成する銀塩類に露光するのが撮影ですが、次に、これをシッカリと形にして現わすために現像ということが操作されます。光りを感じた感光性の銀塩類が、その受けた光量に応じて、金属銀に変化さすのが現像の目的となります。

現像液の働きは、ちようどいい具合にこの目的に達してくれますが、これをそのまま明るい場所え持ち出しますと、フィルム面にはまだ感光性の銀塩類が金属銀と一緒に残つているので、何もかもがゴタゴタとなつてしまいます。そこで現像液で変化した金属銀には作用しないが残存する感光性の銀塩類だけを溶かしてしまうのが定着液の目的です。この定着作用が完了すると、フィルムの膜面上には、金属銀の量の大小により、つまり肉乗りの大小によつて形成された画像がしつかりと残ることとなり、これはもはや少々のことでは変化しないものになつています。これがすなわち原板です。

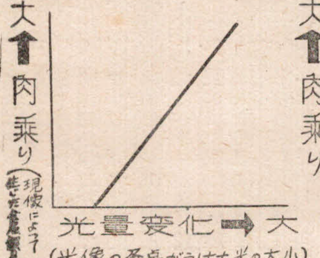
★原板の調子といふうこと★

撮影の露出によつて、フィルムの感光膜上の部分部分にそれぞれ異つた量の光りが与えられる。それが現像によつて、それらに相応じた銀の肉乗りになる――これだけのことが、写真技術の本筋ともいえる根本ですが、かくして出来上つた原板上の画像を形成する銀量の大小の案配、ことに光量変化に対する銀量変化、つまり肉乗り変化の関係が調子と呼ばれるものです。

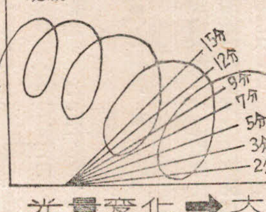
ちよつと光量が異つても比較的大きく肉乗り差がついてくるようなドギつい変化関係のものが、硬い調子、それが比較的少ししか肉乗り差に現われていないようなものが軟い調子、そしてそれらが中程度のほどほどな関係のものになつているのが中調の調子と区別されています。

現像では、特別のものを除いて、原則としてはこの中調のものを標準として仕上げなければなりません。もちろんこれはもともとフィルムの持つている調子や採用した現像液の種類によつて左右されますが、その現像のやり方でも調子が硬

第2図～A　カメラ内の光線と原板上の肉乗りとの関係



第2図～B　現像時間によつて肉乗りは増加する



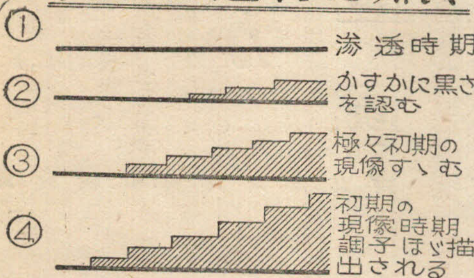
くなつたり軟くなつたりします。その意味で現像を注意深く合理的に処理しなければならなくなるのです。

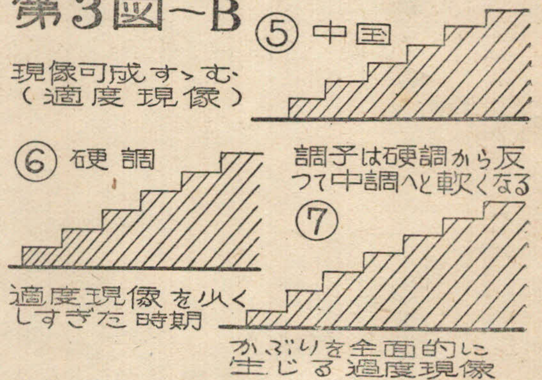
初めて現像を手がけられる方々でも、間違いの少い現像液を使つて、現像液の液温を標準温度にして、且つそのフィルムに対する最適の現像時間だけ現像し、その上定着されると、ここに云う標準的な中調を持つ調子の原板が得られることになります。繰り返し注意しますが、原板現像に対しては、中調原板を仕上げることを大切な目標にしてやつて行かねばなりません。

★現像の進行と標準現像時間★

実際に現像をどうすればいいのか細かい点については、後章においてそれぞれ説明がある筈ですから、ここでは総論としてその根本的なことを解説して置きたい。

今日の現像のやり方としては、普通にはタンク現像をやるのが常識になつていますが、昔からやられていたバット現像、すなわち皿現像もなかなか棄て難いよい点を備えているのです。簡単な用具でことが済むことは既に触れましたが、ここでは特にこのバット現像によつて、如何に現像が進んで行くものかを、自分自身でどうにか認め得ることを挙げたいです。このことは現像ということに対する理解を深めるにも役立つのですから、初心者に対してはその点でお奨めしたいやり方とも云えます。フィルムを現像液中に浸して、平均に液がフィルム膜面にしみ込んで行くようにしてやります。暫くは何等の変化も認め得られませんが、やがてごくごく微かに黒さが認められます。そして少しづつではあるが、黒さが漸次増してくる。やがてはどうやらこうにか黒さがシッカりしたものになつて行くことも認められます。――フィルムのゼラチン膜面中にまず現像液が滲透し、ついで光りに感じた銀塩だけを金属銀に変化すると現像という仕極変化が起きるという訳です。黒くなるのは、つまり金属銀になつて行つている証拠であるのです。――黒さが増すその恰度よろしい頃（尤もこれは後に明るい場所に出しての、前述した調子の点から判断してのことになりますが）現像液からフィルムを出して、これを定着液に入れてやります。すなはち、ここで現像の進行をストップして、次の目的の定着作用をさす訳合いになります。





なお前述の黒さが増して現像が進行するに従つて、原板上の調子が漸次シッカりしたものになつて行くことも識つて置くべきです。つまり現像時間を長くすることによつて、原板上の調子がとても軟いものから、少しづつシッカリしたものになつて行く、つまりやや軟調な調子からつづいて中軟調とも称すべき調子、そして中調といつた具合になつて行くのですが、もし現像を長くやりすぎる場合には、中調を越して今度は硬調という部に入つてしまいます。そしてこうなると、われわれの目標たる標準原板として面白くないことですから、結局、最もよろしい現像を中止する時がある訳です。即ち最も標準的な調子をうるための標準現像時間というものが注意されねばならなくなります。

使つて便利な足踏スイッチの作り方

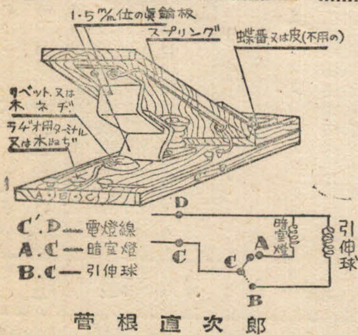
有あわせの材料で手軽に作れる、足踏スイッチをご紹介します。

まず材料としては、かまぼこの板を二枚、または同じくらいの大きさの板と、真鍮板を少々用意します。

作り方をくどくど述べるよりは、挿図をご覧になつたほうが手取り早いと思いますから、ここでは省略します。

なお、寸法も適宜に決定してください。注意すべき点は、①接点となる部分の真鍮板を良く磨いて平らにすることと②スプリングが他の部分に当つて短絡しないようにすること―これには底部にゴム板でも貼つければ、滑り止めにもなります。

この足踏スイッチによつて、あなたは露光中でも両手が使えるわけです。



菅根直次郎

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

現像とは「どう云う」ことか

谷　正　次

★★★★★★★★★★

現　像　の　理　論

一、目に見えない潜像が現像によつて黒い画像になる

カメラに入れて露出されたフィルムを暗室中で見ても、明るい処に出してみても画像はぜんぜん見えない。即ち露出したフィルムと未露光のフィルムとは誰が見ても普通の方法では見分がつかない。しかし露出されたフィルムは感光膜の中に何か変化が起つていることは想像つくであろうこの露出されて変化のおこつた目に見えないものも潜像といつている。この潜像を現像液で目に見えるような黒い画像にすることが現像である。

では現像とは一体どんなことであろうか？フィルムの光に感光する物質は臭化銀である。臭化銀はゼラチンの溶液中で現像時に使用する臭素カリり硝酸銀液を暗室中で混合すれば出来る。これを複雑なる操作をして高感光度にしてセルロイドベースの上に薄く一様に塗布したものである吾々が使用するフィルムの膜を少し溶かして二〇〇〇倍位の顕微鏡で見ると第1図のような正三角形や六角形の結晶が視野の中に表われてくるこれが臭化銀の結晶である。この結晶がゼラチンの中に混つて一様にセルロイドに塗られているのである。そこで話しは少し細かくなるが、今その顕微鏡下に見える結晶の一つである六角形の粒子を一つ取出して考えて見よう。

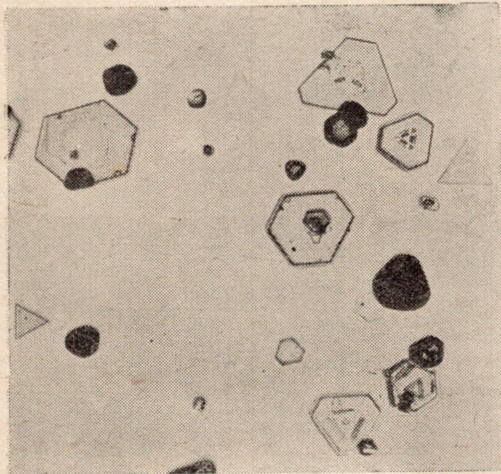
二、感光する点と現像される点

この結晶型の内部構造は第2図Aのように銀原子と臭素原子が規則正しく格子状の立方体に組立てられ銀原子と臭素原子と交互に並んでいる。銀と銀又は臭素と臭素と云うようには並ばないこれは目にも又顕微鏡にも見えないがX線の廻折法によつて結晶内部の状態がこのように組立てられることでわかつたのである普通顕微鏡では第1図の結晶の形までしか現在の処見られない。先に述べたようにフィルムの臭化銀を作るにはゼラチンの中で温度を高めて作るのであるが、この臭化銀の結晶も全く純粋ではなく複雑な操作中に結晶格子の中に不純物が出来る例えば現在知られているものでは、ゼラチンによつて、出来た臭化銀のごく僅かな金属銀になつて結晶格子のどこかに存在する。又ゼラチンには微量の黄硫が含まれているので臭化銀を作る時に硫化銀も出来て前の金属銀と同様に存在する。又これら両者が同時に存在して結晶格子に不安定なところが出来ている。この不安定な点を感光核と称している、最近の学説では結晶格子の一部に素原子の欠けた処があつてそこが感光核になるとも云われている。光が臭化銀に当ると臭化銀中の銀原子の電子を失つて、中性の銀が先の感光核の処に集まると云う第2図Bそして或る大きさに達すると現像可能になるこれを現像核と云う現像はこの現像核を中心に段々大きく現像されるものである。感光する点と現像核とは必ずしも同一ではないがこの辺の理論は潜像と共に余り専門的になり写真撮影には無関係であるから止める。

三、現像は還元作用である

露出されたフィルムが現像液によつて現像されるのは還元である。還元と云うことは例えば鉄鉱石などから溶礦炉の中で鉄以外に含まれている酸素とか硫黄などを取つて鉄にすることを還元と云つている。

露光して現像核が出来たフィルムをアルカリを含む現像液で金属銀に還元し現像薬は酸化される。この銀は現像核上に沈積して段々大きくなり現像が進行する現像核を一つ以上含む臭化銀粒子は現像可能であつて現像核を持たない臭化銀は現像されずにそのまま残る現像を顕微鏡下で見ると結晶形の周辺に始まり段々中の方に拡がつてゆく。これで見てもわかるように現像核は端の方に多い。



第　1　図

第1図Aは第1図の臭化銀を現像液で現像しその進行状況を撮影したもので、B図は更に現像の進行したところである。

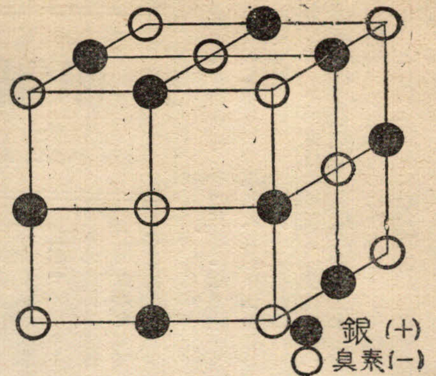
四、現像された銀はどうなつているか

臭化銀が現像され定着されたものはどうなつているか、第3

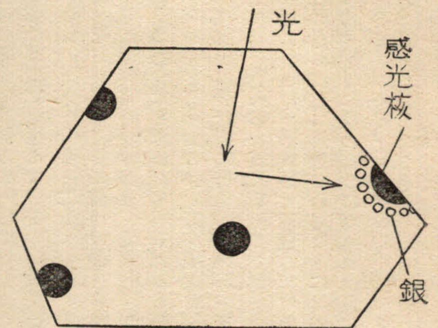
図は第1図の臭化銀を現像液で還元したもので元の臭化銀の形よりも不規則になつている。隣り会つた粒子は互につながつて大きな形になつている。この写真は始めから臭化銀の粒子を顕微鏡のプラパラートの上にまばらにあいたので粒子と粒子のくつつき合つた様子はわからないが実際のフィルムでは粒子同志が相集つて一つの集塊として現像されるものである。従つて元の臭化銀粒子よりもはるかに大きいものになる。臭化銀粒子の大きさは大凡0.2~1.0μ位の直径である（μは1/1000ミリ）が現像された銀粒子はこれの約 2~10倍である。これは集塊がおきるためである。第3図の右上方の三ケの集団などはフィルムの際は一つの集塊となつて現像されるであろう。もし現像しても銀粒子が元の臭化銀と同じ大きさの時は最大のもので1/1000ミリであるから10 倍位に引伸しても一ケの粒子は、1/100 ミリであるから荒びは目立ぬ筈であるが実際は目で見て荒びが目立つのはこの塊状銀粒子のためである。

臭化銀の大きさは乳剤製造の時にきまるもので一般に高感度のものは低感光度のものよりも粒子は大きい従つて現像しても銀粒子は大きい。

また銀粒子の大きさは臭化銀を還元する現像液の種類、主としてアルカリの強弱によつて異なる。アルカリの強い現像液は還元力も強く接近して存在した臭化銀を還元して一ケの集塊を作り易く粗大になるがアルカリの弱い微粒子現像液は還元力が弱く集塊を作ることも少いが感光度を低下させてガンマーも低い、例えばメートルハイドロキノン炭酸ソーダを含む普通の現像液では20°cで、三分位で現像が終るが極微粒子現像液であるパラミングシンと亜硫酸ソーダからなるシーゼの第三処方では20°cで同じ調子に仕上るには20~30分の現像時間を要するであろう。しかも感光度は前者の約1/2.5~1/3に低下するであろう。



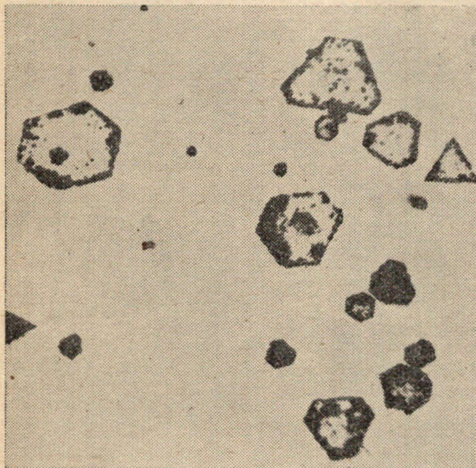
第2図　上A図　下B図



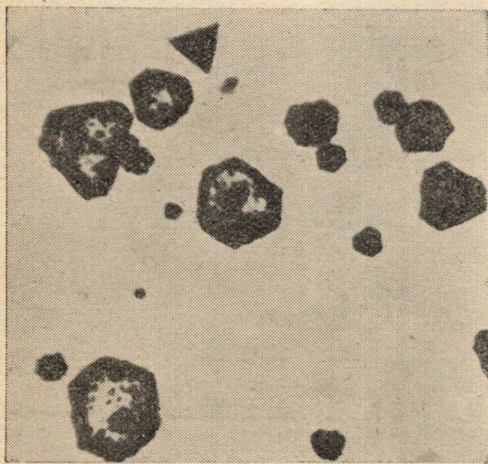
シーゼ処方	
水	1000cc
パラミン	10g
グリシン	6g
無水亜硫酸ソーダ	100g

さてこうなると高感度フィルムが問題になつてくるわけである。これは極微粒子現像液の場合で一般微粒子現像液では勿論高感光度フィルムの方が利用価値は大きいわけである。

現像された銀の色はなぜ黒くなつているか、銀は光沢ある金属であるが、微粒子状態では黒い。これは他の金属でも同様で微粒子になると金属本来の光沢と異なるものが多い。銀も粒の大きさによつて種々な色を呈するものである。極微粒子では赤色、それから褐色黄色緑色となり黒色又は灰色のものは比較的大きな粒子である。写真原板の現像された銀粒子もこれと同様なことが云える、一般メトールハイドロキノンで現像した銀粒子は黒色又は灰色で粒子も微粒でない。D―76で現像したものでも現像の初期においては還元銀粒子は小さく赤褐色であるが、現像を押すに従つて銀粒子も段々生長して銀の色も灰色ぽくなつてくる。微粒子現像液としては現像を押しても粗粒子にならぬことが条件である。真の微粒子現像液で仕上げたものは原板を見ると赤褐色である。シーゼの処方で現像した銀の色は乳赤褐色で極めてなめらかな面をしている。現像された銀粒子も微粒子である。



第3図　上A図　下B図



現像の理論

印畫の色調と調色

八幡得三郎　（作例 22 頁參照）

過日近代美術館で開かれた〃現代写真展〃の外国の作家の作品をみると、当然のこととは云え自分の写真というものを良く理解していることに驚きました。と云うのは、その図柄、目的によつてはつきりその写真の大きさ、印画紙の撰び方を決定していることです。また〃日米合同写真展〃などでも一見古くさいとほうむられてしまう様な印画の色調を見事に生かして立派な作品としています。ではこの印画を決定する一つの条件となる色調の問題についてふれて行きましよう。

天然色写真はともかくとして今でも私達は黒白のモノクロームの世界で大部分の仕事をしているわけですが、このモノクロームの場合は、その基本になる色が落着きのあるものであれば比較的画面の中に納り易いのです。写真が黒化銀から成立つて、その性質の或程度の変化によつて現われるもので、自然黒さを主体とした落着きのあるものになりますがそれでも、より以上画面にむいた色調を私達は求めております。この点時に調色の時は品のある調子の冴える色調が必然的に要求されてくる訳です。

それでは印画の色調はどのようにして決まつてくるかと云いますと、先ず印画紙自身がもつ固有のガスライト紙であるとか、クロロブロマイド紙であるとかの別、原紙の色、面の状態などによつてきまつてきます。例えば純黒調の「吉野」温黒調の「八重」、新しい温黒調の「深山（みやま）」と云つたように分けられます。と同時にその個有の色調の、或範囲内で冷い色調（黒さの中に青、緑のような色を含む）から温かみのある色調（黒さの中に黄、茶、赤系統の色を含むもの）へ変化をします。そしてその変化を与える条件に次の二つが考えられます。

（一）焼付時の露光時間とそれにともなう現像時間（原板の濃度も勿論ふくまれる）

（二）像液の性質

（一）の場合は、試みに一枚の原板から一種類の印画紙を選んで、その時適正露出（現像時間が一分半〜二分で打切れる露出）をさがして、その前後の多少の露出を与えた何枚かの印画を、視覚的に一応調子の整つたと思われる所で現像を打切つてゆくと、露出の多い方が温調を呈し順次露出の少い方に行くにしたがつて冷調化して行くのが良く解ります。

（二）の場合は、現現液を組成している薬品の量の変化に影響されることになるのです。簡単に次のように考えれば良いと思います。ハイドロキノン、臭素カリの多いものは温調に、炭酸ソーダの多いものは冷調になります。又稀薄な現像液は温調に、液温の高い場合は低い場合より冷調に仕上ります。薬品量による変化も、（一）の露光と現像時間の問題に必然的に関係してくるのは云うまでもありません。しかしこれは調子を一応切りはなした結果でありますので、最良の調子を得るためには、使用する印画紙の指定現像液、液温、標準現像時間などを守ることが第一です。

以上のように印画紙を選ぶこと、その暗室操作などによつていろ〳〵の色調が得られることが解りました。次にそれ以上に印画効果を特別に出す場合、或は印画の保存と云うような時に調色の問題が出て来ます。しかしこれにも調色した場合に良い効果が出る印画紙と、そうでないものがあつて、それにともなう調色法もいろ〳〵とあるわけです。

大体において、非常に高価な薬品を用いなければならないとか、操作が復雑であるとか、なかなか一般的に気軽に出来ないものが多いのですが、その中でも最も簡単に用いられているハイポ明礬調色液があります。でこの作例は「深山（みやま）」印画紙を調色したもので、非常に品のある美しいセピヤを呈します。

従来の印画紙にみられる、調色の際に減力される度合が多いとか、露光の多少によつていや味のある色調を呈することなどがないのが特徴です。次に簡単にその調色法について記しておきます。

◇ハイポ明礬調色液処方

冷　水	二八〇〇cc
ハイポ	四八〇瓦

完全溶解後次の液を冷却後混和する

熱湯（71度c）	六四〇cc
明　礬	一二〇瓦

次に前記混合液を攪拌しつつ次記溶液を沈澱物と共に除々に加える。

冷　水	六四cc
結晶硝酸銀	四・二瓦
食　塩	四・二瓦

これら混合液に水を加えて四〇〇〇ccとする

乳白色溶液になります。これを摂氏50度に湿蒸し液温を上げて印画を入れれば15分間前後で仕上ります。高温処理となりますので、定着は必ず酸性硬膜定着液を使用し充分水洗を行つた印画でなければなりません。普通印画作製の時は、調子をやゝきつく、充分に現像することが必要です。調色は作用が停止するまで行い、水洗に移す際によく汚染をぬぐつて一時間位流水中で洗えば結構です。

◉　　◉

現在小西六からは、引伸用として純黒調「吉野」新温黒調「深山」、密着用として一般用に「日ノ出」、人像写真用に「真珠」を主として発売して居ります。又、その各種に、面、厚さ、調子等いろいろな種類をもたせ、あらゆる写真の用途にむくように作られて居ります。科学的な意味の印画紙の撰択、作画的な印画紙の撰択をマッチさせるように御使用願えれば、充分に最初にふれました、個性を尊重した自由な、楽しい写真を創り出して行くことが出来るのではないかと考えます。

フィルムに使う 現像薬品の性能と

古谷正次郎

一、現像液の構成

撮影したフィルムを原板にするには、光のあたつた処だけが現像されて黒い金属銀にならなければならない。フィルムの感光主体である臭化銀は、淡黄色でこれがゼラチンと共にセルロイドに薄く塗布されているものである。露出して光が当つただけでは全々画像は見えない。この見えない画像を潜像と云つている。潜像を化学的方法で黒い金属銀にすることが現像である。現像を起す薬品は沢山あるが吾々の希望する薬品は光の当つた処だけを黒い金属銀にするもので光の当らない処はそのまま残るような、薬品である。光の当らない処の臭化銀が現像されると望みの画像が出来ないからである。現像薬品の中には光が当らなくとも黒く現像されるものがあるがそれは一般には使用出来ない。さてそこでフィルムの現像にはどんな薬品がどうゆう目的で使用されるかを説明してみよう。

現像液を構成している薬品をその役割によつて分類すると

a 現像主薬
b 促進剤
c 保恒剤
d 抑制剤

であるが、例えば一般用現像液であるD—72は下の処方である。

水	(D—42G)	1000cc
メトール		3g
無水亜硫酸ソーダ		45.0g
ハイドロキノン		12g
炭酸ソーダ(水塩)		80g
臭素加里		2g

この処方について、水は溶剤で、メトールとハイドロキノンは現像を起す元となるものである主薬である炭酸ソーダは唯も知つている通り、アルカリ性である現像液は常にアルカリ性でよく現像されるので現像促進作用するものである。亜硫酸ソーダは現像主薬酸化を防ぐもので空気中の酸素が現像主薬に結び付いて酸化する前に亜硫酸ソーダ自身が酸素を吸つてしまうので現像液を永持ちさせる為めの保恒剤である。臭素カリは現像中に未露光の臭化銀をカブラないようにする為めに加えるもので現像進行を少しおさえながらカブリを止めるので抑制剤と云う。現像液の基本的構成はこの四つの薬剤からなつていると考えてよい、むろんこれから後で述べるようにこの四つが揃つていない現像液もある。

現在使われている現像薬品をこの四つの性質に分類すると右下図の如くなる。現在使用されているのは大体この位であるが、これらについて若干説明してみよう、同じ現像主剤でも各々その性質を異にするものでまだ使用法と他の薬品との組合せによつてもその作用が大いに異なるものである。

二、現像薬品の性質

メトールは急性現像薬で現像力は大であるハイドロキノンと組合せて特にその効果を発揮するもので現像薬の王様の地位にありあらゆる現像液に使用される。ハイドロキノンはこれと反対に緩性であつて低温度（十五度以下）では特に作用がにぶくその特徴を発揮することは出来ない。現在メトールと共になくてはならない主薬である。パイロは焦性没食子酸と云つて古くから乾板の現像に使われていたもので特に営業家の肖像用原板には一種独特の調子ある原板が出来るので絶対的の存在であつたが一般アマチュアにはほとんど使用されないし営業写真家も近年多くはメトールハイドロキノン現像液に転向した。アミドノルは急性なる現像薬で酸化しやすく液は保存にたえないので使用直前に調合する

現像主薬	メトール，ハイドロキノン，パイロ，アミドール，グリシン，パクミドーノール，パラミン類
保恒剤	亜硫酸ソーダ，酸性亜硫ソーダ
促進剤	炭酸ソーダ，炭酸ウリ，苛性ソーダ，苛性カリゴダルケ，硼砂重曹，燐酸ソーダ
抑制剤	臭紙加里



のが立前である。この現像液は炭酸ソーダを使用しない時別なもので亜硫酸ソーダと臭素加里だけでよい。主としてブロマイド紙用の現像液であるが、只今は殆んど使用されていない。

グリシンはハイドロキノンと同様緩性現像薬であり、パラミンと共に用いられ極微粒子現像液として有名である。パラミドヘノールも、どちらかと云えば緩性現像液であるが現在はあまり使用されないこの薬品はカブリを生ずることが少く感光度測定用に使用されたこともあつた。ドイツのアグファ社から調合現像薬としてロヂナールと云う商品名で売出されたものはこのパラミドヘノールと苛性ソーダ、異性亜硫酸カリとの濃厚現像液である。

パラミン、正しくはパラヒニリンヂアミンで白髪染に使用するものであるが緩性現像薬で現像能力は低く単独で使用することはなくシ!ゼの処方にクリシンと組合せて真正微粒子現像液の代表となつている。またヂエチルパラミンは天然色の癸色現像の主薬である。

保恒剤、前に述べた通り現像液の保存性をよくする為めである。が、そればかりでなく現像促進作用もある。異性重亜流酸カリと酸性亜硫酸ソーダも保恒剤であると同時に緩衝剤と云うことが出来るすなわち急激に現像されるのを抑えて除々に現像する役目をする。

現像液中に保恒剤がないと保存性が悪いばかりでなく現像進行が悪いのである。

促進剤

アルカリ類であるが、一般に現像はアルカリ性において促進されるもので、酸性では極めてにぶい、最も一般に使用されているのは炭酸ソーダであるが強力用コントラスト用には苛性ソーダ苛性カリが使用される。

最近特に微粒子用として、特殊なアルカリが製造されている例えば、コダルクコニグレン、ミクロフアインなどで硼砂と共に弱アルカリでいずれも微粒子用アルカリとしてのニューフェースであるが

原板から引伸した粒子の荒びた炭酸ソーダを含む現像液のメトールハイドロキノン

恐らくメタ硼酸ソーダに似類のものであろう。

抑制剤

臭素加里が用いられる、これは急性現像主薬を使う処方には全部と云つてよい位入つているが、緩性主薬の処方にはほとんど用いない。以上で各薬品の一般的性質の概略は終ることにし次に代表的処方に就て少し解析してみたいと思います

三、各処方について

先ずD-76に就いてこの現像液は今は一般に使用されて、フィルム現像液の代表処方のようでどのフィルムにも向く誠に便利で優秀な現像液である。特徴としては調子がなだらかで粒状性が揃つている。時別微粒子とは云えないがとにかく微粒子である。現像時間によつて硬軟自由に仕上るまた感光度を落さない。欠点としては、ハイストライトの分離が少し悪いように思われるが大した問題ではない。この処方を見ると亜硫酸ソーダの多いことが目立つまた促進剤のアルカリが硼砂で臭素カリを入れないことである。この処方はイーストマン会社の発表で硼砂がミソであろう。保恒剤の多いのは現像された銀を溶解し微粒子効果があると共に現像促進作用をもかねていて薄めないでこのまま使用出来る D-76 の変形を見るべきものに硼砂の代りにコダルクの入つたものがある。粒状性は D-76 よりも若干よい。これらの現像液はアルカリが弱いので急激な現像が起らず除々におこるので現像時間は長い、多くの調合微粒子現像剤も硼砂・コダルク・第三燐酸ソーダのいずれかをアルカリとして含むものが多く、最近の微粒子現像液の特徴になつていゐ。調合剤であるのでその正確なる成分は分らない。

D—76	
水(50°c)	750cc
メトール	2g
無水亜硫酸ソーダ	100g
ハイドロキノン	5g
結晶硼砂	2g
水を加えて	1000cc

次は DK-20 であるがこの現像液もイーストマン社のもので D-76 に似ているが、ハイドロキノンを含まずロダンカリが入つている、ロダンカリは現像された銀を若干溶解する。D-76 よりは微粒子であるが感光度も低下する。D-76 の場合よりも40~50%多く露出を与えておかねばならない。

DK-20	
水	1000cc
メトール	3g
無水亜硫酸ソーダ	100g
硼　砂	2g
ロダンカリ	1g
臭素カリ	0.5g

D-23	
水	1000cc
メトール	7.5g
無水亜硫酸ソーダ	100g

次の処方のD-23は最も簡単な処方であるがなかなか良好な結果が得られる。亜硫酸ソーダとメトールだけである。アルカリを含まないがこの現像液は充分に現像能力がある。21°c位の温度で10～15分位の現像時間でD-76より粒子が得られる。この現像液は若干感度低下する、この現像液の欠点は暗部がD-76よりも少し出にくいようであるから低感光度のフィルムよりも高感度のフィルムに向く。

× × ×

今迄述べてきたのは実用微粒子現像液と称するもので本当の微粒子を望むなら次のシーゼの処方が最もよいがこの処方はフィルムの感光度が約1/2位に低下する、すなわち倍の露出を与えなければならないこと。現像温度が下ると著しく現像力が低下する。また体質により中毒をおこすことがある。保存した現像液は能力が低下する欠点を持つている、筆者はこの現像液を愛用したが秘訣としては現像温度を22°～23c位にすることである。しかしこの温度では著しくカブリを生ずるフィルムがあるから注意を要する。現像時間は15～20分である。現像されたフィルムは透明性の極めて滑らかな原板となり銀の色は赤褐色で全体に一種のパラミン酸化物の汚染が付いていて原板に力をつけるから見かけの濃さより遙か力に強い原板となるから少し薄目と思う処であげることが必要である。この現像液はアルカリを含まず、現像主薬もパラミン、グリシンの如き緩性薬である為め、現像能力が低い時に低温度では長時間かかり感光度の低下も甚しい、例えば18°cでは30分以上かかるこの現像液は二回目以後は著しく現像能力が低下するどの微粒子現像液でも共通であるがアルカリを含まないで現像主薬が緩性薬から成るものは第一回の現像に於てフィルムから溶解した臭素カリが抑制作用をして現像能力を低下するものと考えられる。

シーゼ処方3	
水	1000cc
無水亜硫酸ソーダ	90g
パラミン	10g
グリシン	6g

シーゼの現像液で現像した原板はハイライトのさえが時によく真珠のような輝きを持つものである。

現像液の理想としてはこのシーゼの特徴を持つた微粒子現像液で感光度を低下させない保存性のよいものであろう。

× ×

薬品の調合



芳賀 日出男

自分で現像液や定着液をつくるためには、薬品の計り方と調合法をおぼえなければなりません。これには特別難かしい技術があるのではなく、誰でも注意して正確に処法通りやれば出来るわけです。ではその計り方から。

◇薬品の計り方

薬品が粉末や結晶の固体である場合は重さで計ります。液体である時は量で計るのが原則です。

重さを計るためには秤をもちいます。秤は天秤と桿秤の二種がありますが、便利で使いやすいのは天秤の方です。天秤は桿秤より値段は高くなりますが少し位無理しても天秤を買うことをおすすめします。メトールのような少量のものを計るには天秤も桿秤も大差ありませんが、亜硫酸ソーダー、炭酸ソーダーなど量の多いものは桿秤は不便で、天秤の方がうまくゆきます天秤は〇・一グラムから一〇〇グラムまでが正確に計れるように出来ております。

最近ではスプーン秤が売出されております。桿秤の一種ですが、アマチュアの方が少量の薬液（一〇〇〇cc以下）をつくるためには役に立つでしょう（写真左はスプーン秤）

またプラスチック製のスプーンで重さでなく量を計るものも出ておりますが、ここでは使用範囲の広く利用者の多い天秤についてのべます。

瓶に薬品を乗せる時は、受皿に直接乗せてはなりません。パラフイン紙のような薄い紙を受皿に乗せ、その上に薬品を盛ります。その時、分銅の方にもパラフイン紙をしかないと、紙の目方だけ薬品が不足することになりますから忘れないで下さい。

薬品は容器から直接出さずに薬匙ですくい出した方が容量もすぎず、こぼれたりすることはありません。粉末がこぼれた時は、拭き取ることと天秤の支点についたものはハケで完全にとっておかないと後になってサビて来て天秤が微妙に動かなくなります。ハイポーのように相当な重量のものは、天秤で計りきれ

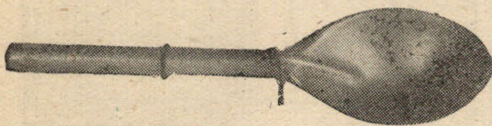


写真 スプーン

ないことがあります。その場合はあらかじめ空罐一杯が何グラムと言う見当をつけておくのが便利です。(ハイポーは現像薬の薬品ほど正確でなくても(一〇パーセント位の誤りはあつても)実用上は差支えありません。

薬品が液の時は液量計(メートル・グラス)を使います。これは一〇〇〇cc用と一〇〇cc用の二種があれば大体まにあいますが、それに二〇cc用の小型を揃えれば申分ありません。(写真左は液量計)



写真C液量計

普通一〇〇〇cc用の液量計は計るばかりでなく、薬品を溶かす代用にも用いられておりますが、これは液量計に熱湯をそそいだり、攪拌棒をぶつけたりして毀すもとになります。溶かす容器は琺瑯引きのコップを別に備えることをすすめます。

液量計ではパーセント液を作ることがしばしばあります。パーセント液とは溶液の量とその液中に溶かしこまれている薬品の量とを百分比で示したものです。

たとえば一〇〇ccの中に薬品が一〇グラム溶け込んでいれば一〇パーセント液と言うことになります。これはまた一割液とも言われます。DK―20現像液にはロダンカリを使用しますがこの薬品は潮解性がはげしく、空気中の水分をすつてすぐどろどろになります。従つて重さでは計れなく、一瓶の薬品を一〇パーセント液にあらかじめ溶いてしまい貯蔵した方が安全です。使用する時は一グラムなら一〇パーセント液を一〇cc取ればよいわけです。五グラムなら五〇ccと言うことになります。

◇調合の仕方

調合には薬を溶かす琺瑯製の大形コップ(一〇〇〇cc以上入るもの)と攪拌棒(ガラス製でもよいし、自作木製でもよい)その外ガラスの漏斗があれば申分ありません。

薬品を溶かす水は蒸溜水が一番よいのですが普通の水道で充分です井戸水の硬水のものは一度沸騰させてから使います。

時に温度が指定されていない限りは約五〇度位の温湯(風呂の湯の少しあつい程度)が薬が溶けやすく、熱湯では液品が分解をおこしてよろしくありません。

薬品は必らず処法に記された順序に解かします。この順序を誤りますと溶けない薬品が出来て処法出来なくなりますから注意して下さい。またメトールの次に亜硫酸ソーダを加えずに炭酸ソーダを加えたりしますと急速に酸化して茶褐色になつてしまいます。

普通の現像液は現像主薬(メトール)を溶かし、つぎに酸化を防ぐ保恒薬の亜硫酸ソーダを加え、つぎに炭酸ソーダや硼砂などの促進薬を入れるのが定石です。

薬品は一度にどつと水の中え投げ入れてはなりません。無水亜硫酸ソーダや無水炭酸ソーダは凝固して溶かすのに非常に手数をかけることになります。水を攪拌しながら薬品を少しづつ水中に落して行くのが正しくその方が早く溶けます。

薬液は一つの薬品が完全に溶けてから次の薬品を入れます。溶け終らないうちに次の薬品を加えますと、たとえばメトールの結晶が液中にまだ残つているうちにアルカリ性の亜硫酸ソーダを加えますと、メトールの結晶の表面が酸化し、感光膜にカブリを与えることがあります。

処法の終りに「水を加えて一〇〇〇cc」と書いてあります。これは一〇〇〇ccの水に薬品を溶くことではありません。一〇〇〇ccの水に薬品を加えますとその分量だけふえて一〇〇〇cc以上になります。つまり処法よりも薄い薬液が出来るわけです。つまり丁度一〇〇〇ccの薬液をつくるためには、五〇〇ccか七五〇ccの水に、薬品を溶いて全部溶き終つて一〇〇〇ccに充たない分量だけ最後に水を加えます。この最後に加えるのは「温水」でなく「冷水」の方が液温を定温(20°)にし下げるのに役だつ。



写真D貯蔵液用の広口瓶

◇使用法と貯蔵

現像液のなかには長く保存させるために、濃厚な液をつくつて「貯蔵液」とする。処法に「貯蔵液1部、水1部」「原液1部、水3部」とあるのは水に薄める割合のことです。前者は貯蔵液一分量に対して水一分量、つまり薬液と同じ分量の水を加えることです。原液とは貯蔵液と同じ意味で、貯蔵液一部量に対して水三分量、つまり四分の一が薬液、四分の三が水と言うことになります。

定着液はバットに入れつぱなしておいても効果は変りませんが、現像液はどんどん酸化して役に立たなくなります。貯蔵するためには広口瓶に入れて、密栓をし、冷たい暗いところに置くのが一番です。この場合、薬液は口元まで一ぱいにして空気にふれない方が保存には役に立ちます。また保存が暗いところで出来ない時は、広口瓶に濃茶色のものを使うのがよろしいようです(写真右は広口瓶)

フィルムの実用現像液の知識と処方

薗部孝三



フィルムの実用現像液とは、フィルムの感光度を低下させないで粒子が実用上微細であり、保存、反覆使用をしても安定度の良好なものということになるらしいのですが、実用という字句にこだわるといろいろと解釈の相異も生じて来ますので、ここではライカ判から四切判程度に引伸をしても粒子が粗大にならず鑑賞に充分耐える原板を作る現像液で且つ感光度の落ちないものということにして記してまいります。実用という点では被写体のハイエスト・ライトからディープ・シャドウに至るまでの階調を豊麗に描出しカブリも少ないことも要件の一つでありましよう。更に粒子の点では微細なことと同時に粒子が均等であることも重要なことです。感光銀の一粒ずつの大きさがまちまちであると全体としては粗大に見えるものです。

実用微粒子現像液は主薬にメトールを使用している処方と、メトールとハイドロキノンとを組合せて使用している処方とが殆んどです。

メトール（一八九一年に独逸のハウフが創製した現像主薬で化学名はモノメチール・パラミドフェノール・サルフェート。ハウフ及びアグファの特許名がメトールなので他社からは別名で発売されている。エロン、フォト・レックス、モノパトール、アサトール、バットール、メトルミン等々）は水に溶けやすく、シャドウの描出が強く還元力は強いが現像作用は緩慢な性質をもつ薬品で、温度による影響が比較的すくないのが特長です。メトールのみを主薬とすると平調気味になりやすいのでハイドロキノンと併用してお互いの長短を補い合うようにしてあるのが普通です。

ハイドロキノン（一八四四年ヴェーラーにより還元剤として発見され現像薬としては一八八〇年アブネイによつて初めて使用されたもので化学名はキノール）は水によく溶解し原板にコントラストをもたせるのに役立ちます。摂氏20度以上の液温では作用が強く働き硬調になりやすく、摂氏19度以下になると作用が鈍くなり軟調気味になる傾向があります。

メトールのMとキノールのQとこの二つの薬品の頭文字をとつてMQと呼んでいるわけで俗にメトハイ現像液とも云います。

メトールは亜硫酸ソーダの溶液には溶けにくいので現像処法ではメトールを先ず最初に溶解するように指定してあります。亜硫酸ソーダは現像主薬が酸化する前に酸化するので液の安定を保つという意味から保恒剤と呼ばれています。現像液、特に微粒子現像液には多量の亜硫酸ソーダが使用されておりますが、この濃厚な亜硫酸ソーダは酸化防止と同時にメトールの緩慢な現像の進行中に、フィルムの感光銀を多少溶解して粒子を小さくする役目をします。又、粒子と粒子とが互に結びつき合つて塊が大きくなるのを防ぐ役目もします。一般には粉末状の無水亜硫酸ソーダを使用しますが、結晶のものを使用の際は無水の場合の二倍の量を要します。

無水炭酸ソーダは現像作用を保進させる役目を持ち促進剤と云われておりますが微粒子現像液には使用されることが少なく、使用している場合でも少量です。

硼砂及びコダルク等のメタ硼砂ソーダは作用が大変緩慢ですが現像液中の弱アルカリとして調色作用をして微粒子現像をする特徴があります。硼砂を使用したり或いは硼砂に代つてコダルク、コニグレイン、ナボックス等のメタ硼酸ソーダが微粒子現像に盛んに使われておりますコダルクを代表とする一連のメタ硼酸ソーダは硼砂より強く炭酸ソーダよりは弱いアルカリ性のもので現像促進剤として使用されますが絶対にブリスター（蛙肌）を生じないことと、液の安定度を強くすること、メタ硼酸ソーダの量の加減により現像能力を調節出来ることなどの特色があります。

硼酸は現像の調整、現像液の耐久性に役立ちます。写真用には結晶又は鱗片状のものが溶解に便利です。硼砂と併用すると保存能力が著しく増大します。

以上の各薬品の性質を知つた上で所謂実用微粒子現像液を考えてみますと、大別して二つの型の処方があることが分ります。一つは最も代表的なイーストマンコダックのD-76を中心とする処方で、メトールとハイドロキノンを現像主薬に（大体メトール1、ハイドロ2の割合）して無水亜硫酸ソーダを保恒剤として多量に使い、硼砂やコダルク等のアルカリ剤を併用しているもの。他の一つはD-23がメトール単液の処方としては、最も有名であります。

この二つの型の処方を実際に使用する立場から考えてみますと、入手容易な薬品を使用しており調合も簡単、撮影時の露出を増加する必要もなく（フィルムの感光度を低下させない）、現像時間も余り長くかからないで済む。肝心の粒子の点はライカ判から四切、シックス判から半切大位までの引伸では粒子の粗大さは目立たない。反覆使用も出来、保存能力が強い等々の点から名実共に実用微粒子現像液としての価値が充分です。

D-23はメトールを比較的多く使うので多少不経済とも考えられますが、メトール単液にしてはむしろ硬調気味に仕上る現像液です。調合は極めて簡単で保存力も強いので暗部のディテールの描出がD-76系統のものより稍劣る傾向はあつ

ても筆者はこれを愛用しています。D-76もコダルクを使用するDK-76を私自身は好んで使用しています。露出を多少タップリ目にかけた時のアグファ14番は非常に豊麗な階調を得られる現像液として優秀です。アグファはアンスコとして戦後アメリカで独立しておりますがアンスコ17Aは硼酸ソーダを含む現像液として優秀なものと思います。さくらSD-21も大倍率引伸には好結果を得られる処法です。

何れの処法を使用するかは各人の好みもあり一がいにどれが良いとは云えませんが、表にかかげた処方は何れを使用しても粒子の点では殆んど同様の結果を得られます。ただし微粒子現像はタンクによること、薬品の純度の高いものを使用すること、溶解を正しく行うこと、液温を必ず一定に保つこと(摂氏20度が標準)中間停止浴を行い新鮮な酸性硬膜定着液にて処理し、水洗を完全に行い、乾燥は無理をしないで出来るだけ迅速にすること。以上のことは必ず守つて頂くことが肝心だと思います。現像時間は各フィルムにより相違がありますが、現像の打切り時が極めて重要なことを銘記しておいて下さい。現像不足、現像過度は共に粒子に悪影響を及ぼします。

実用現像液として既製のものには表に記載以外のものにアンスコのフィネックス、アルス微粒子現像薬(D-76タイプ)みのりMD-2、レックス微粒子現像剤(D-76タイプ)スーパーレックス超微粒子現像剤、ミクロファイン、マイクロドールなどがあります。後の三者は超微粒子現像液の方に属していると考えられますが、実際にどしどし使用されている点では実用現像液として考えても良い。

一番常識的な考え方としてはフィルムメーカーが自社のフィルムに対して発表している指定現像液を使用するのが最も妥当な実用現像液であります。

強力現像液

露出不足を承知の上で撮影してそれを現像によつて匡正しようとするための現像液が強力現像液です。強力現像液だからといつても感光していない銀までも描出することは出来ない相談ですから自ら露出不足の程度にも一定の限度がありますから露出のラチチュードも広くなります。現在のフィルムは大変進歩しており現像を長時間押してもカブリが少ないことが昔と較べて云えますが、実用として充分使用出来るネガを得るためには粒子の点も考えねばなりません。強力現像液は粒子は或る種度犠牲にしても画像を出すことに主眼を置いているので万止むを得ない場合の他は使用すべきものではありません処方を二つあげておきます。

◎コダツク最強力現像液

水(五〇度c)……………七五〇cc
メチール・アルコール……………五〇cc
メトール……………一五g
無水亜硫酸ソーダ……………五二g
ハイドロキノン……………一四g
苛性ソーダ……………九g
ブロムカリ……………九g
水を加えて総量を……………一〇〇〇cc
原液のまゝ使用、攝氏18度で四~五分平皿現像。調合後二、三日以上保存不能

メトール……………五g
無水亜硫酸ソーダ……………一五g
無水炭酸ソーダ…九g
水……………三〇〇〇cc
摂氏16度で現像時間約四分。液温高い場合若くは現像時間を押すとカブリが甚だしい。

多少の露出不足はD-72のようなフィルム印画紙両用現像液を使用してもある程度の強力現像液としての役を果します。

ハイドラム等の薬品を現像液に添加する方法もありますが、これはフィルムの増感法と考えるべきでしよう。イーストマン・コダツクのSD-19a処方は薬品が入手困難と思いますから割愛致しました。以上のほか最も有効な増感現像液としてメイ・アンド・ベーのプロミクロールがあります。フィルム感光度が二倍乃至十倍にすることが出来、四倍位までは粒子も微細な優秀現像液です。スーパー××フィルムのロールでガンマ〇・七を得るには現像時間十三分、アンスコ・スーパーパン・プレスは二十分と発表されております。

		温水	メトール	無水亜硫酸ソーダ	ハイドロキノン	無水炭酸ソーダ	硼砂	コダルク	硼酸	ブロムカリ	水を加えて総量	備	考
コダック	D-76	750	2	100	5		2				1.000		20°Cにて8~25分
	D-76R	750	3	100	7.5		20				1.000	D-76用補充液	
	D-76b	750	2.75	100	2.75		2.05				1.000		
	D-76d	750	2	100	5		8		8		1.000		
	DK-76	750	2	100	5			2			1.000		20°Cにて8~25分
	D-23	750	7.5	100							1.000		20°Cにて10~20分
	D-25R	750	10	100				20			1.000	D-23及びD-25用補充液	D-23用にはブローニー又はライカ36枚撮り1本現像毎に本液30cc.を添加
アグファ	No.14	750	4.5	85		1				0.5	1.000	軟調用	18°Cにて10~20分
	No.15	750	8	125		14				1.4	1.000	硬調用	18°Cにて8分
	No.16	750	6	100		12				3	1.000	夏季用	30°Cにて2~4分
	No.17	750	1.5	80	3		3			0.5	1.000		20°Cにて10~15分
	No.17A	750	2.2	80	4.5		18				1.000	アグファ17用補充液	アグファ17にてブローニー又は36枚撮りライカフィルム1本現像毎に本液¾オンス添加
	No.17M	750	1.5	80	3			2(メタ硼酸ソーダ)		0.5	1.000		20°Cにて10~15分
	No.17M-R	750	2.2	80	4.5			8(メタ硼酸ソーダ)			1.000	アグファ17M用補充液	アグファ17Mにてブローニー又は35枚撮りライカフィルム1本現像毎に本液¾オンス添加
さくら	SD-20	750	1.5	100	3			2(コニグレイン)		0.5	1.000		20°Cにて12分前後
	SD-21	750	4	80				2(コニグレイン)		0.5	1.000		20°Cにて12分前後
富士	FD-21	750	3	90	2		5			0.5	1.000		20°Cにて6~10分
デュポン	No.1	750	1	150							1.000		20°Cにて60~90分
	No.2	750	2.5	75			5				1.000		

フィルムの暗室光の知識

秋山青磁

調子のととのつた美しいぬけのよい、フィルムとは、どんなものか、それは現像された画面の階調がととのつていることは、むろん必要条件であるが、それ以外つまり画面の周辺が、きれいにすき透つてぬけていなければならない。淡いまたは濃い灰色になつていたりすることはカブリといつて、フィルム自体の古さの然らしむるところか、現像液のまちがい、または暗室光の不完全によるものと見なければならない。（ライカ判のフィルムベースの色が、薄赤、薄茶に着色されているのは、ハレーション防止のためのセルロイドベース独自のもの故、安心されたい）この項では暗室光によることのみ話を続けてゆく。

種類

フィルム現像の暗室光としては—

薄赤、——ポシチユブフイルム用
濃赤、——オーソフイルム用
濃緑、——天然色又はパンクロフイルム用

の三種があるわけで、濃緑色の暗室光で、ポシ、オーソのフィルム操作はできても、濃赤色の暗室光では、パンクロフィルムは、安全光とは言えない。やはりパンクロフィルムは赤色に感光するからである。

型の上から見ても二種類に大別できる
電球そのままが着色されていて、はだか電球で使用できるもの、

暗室ランプと呼ばれる、吊下げ式、スタンド式のものに、10燭光程度の白電球を入れ、ランプ窓にセーフティーグラスという、染色ゼラチン膜や、または特殊な色紙をサンドウィッチしたものがある。

この色についても、各メーカーによつて、濃いものいくぶん淡いもの、または色相に多少の変化はあるが、これは厳密なテストを経て発売されているものとしてよい。

どこでま安全か

セーフテーライトは、フィルムを操作するところから、一米は離れた位置におきたい。五十糎というようなことも言われているが、五十糎より一米の方が、四倍に近い安全度があるため、少し不便でも安全の道をとつておきたい。というのがけん実な手段であろう。

そこでこの暗室光のテストをする必要が起きてくる。暗いということは、安全への近道ではあるが、しかし必要以上に暗いということは、理想的に仕事を順調に進めてゆくという点では面白くない。安全の範囲で明るい暗室光というのがたてまえで、これには次のようなテストをする。

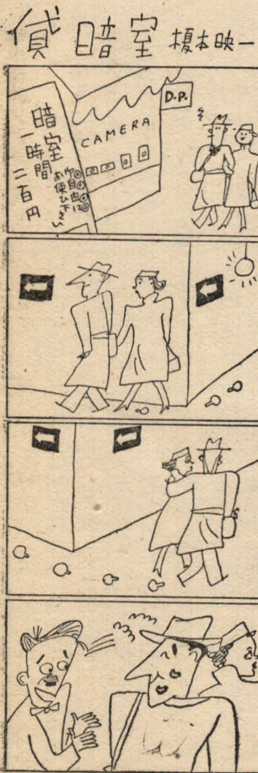
常用のパンクロフィルムの新しい未感光のものと、両端のうちどちらかを十糎ほど切断して、これを暗室光から一米ほどはなして、はだかのままで置く、これを引伸しのテスト焼きを逆に黒紙で少しづつ伏せて三十秒、一分、一分三十秒、二分というようにおおつてゆく。これをまつ暗ななかで現像してみれば、このフィルムの灰色にカブつて来る段階が、はつきりつかめる。もつとも二分露出しても、カブリのでない場合は、この暗室光は二分間は安全といえるが、普通タンク現像であつたら一、二分間、つまりタンクにフィルムを巻く時間だけのものであり手なれてくれば、暗室光のやつかいになる必要もないので、二分間という時間があれば充分である。

また皿現像の場合であつても、新しい感光フィルムも、現像液に入れた場合、現像の進行にしたがつて、感度も落ちてゆくので、二分間という安全さがあれば充分といえよう。

ここで注意を願いたいことは、タンクの場合は、たいがい期限時間まで入れておくので間違いが少いが、皿現像の場合は少しづつ時間のたつにしたがつて、調子やら進行状態を見るために、暗室光に近づけてしげしげと見きわめたがるのである。これがまたカブリの原因になるので、安全光といえども、光に近づけた場合は、この限りでないと言える。

以上は、薄赤色安全光におけるポシチユブフィルム、濃赤色安全光におけるクロームフィルム、濃緑色におけるパンクロ、天然色フィルムとも同じことであるが、ただ天然色フィルムの自家現像の場合は、第一現像までのそれもタンクに入れるまでの時間であるから同様のコースでやつていただく。

またいつもの常用がパンFであり、時にコニパンUSSなどに切りかえた場合は感度の高いフィルムであるだけに、タンクに入れるまで、安全光を遠ざけるとか一応消しておくというような手段をとるもよく、またもう一度露光テストをするも結構である。



スライド用反転現像の話

鹿野寧

スライド・フィルムを作る方法はいく通りかありますが、その内、反転フィルムを用いて撮影し、反転現像処理によつて作られるものが、一番手軽、経済的でありその画調は素晴らしく美くしく仕上ります。反転フィルムの現像は特殊な処理であるため、撮影後はメーカーに送つて仕上げてもらうのが普通ですが、自家現像するのもまた、普通現像では味えない楽しさが、そこにあるというものですでは早速現像処理の処方から、現像処理の実際までお話いたしましょう。

反転現像処理液の処方

第一現像液

水	一〇〇〇cc
メトール	二g
無水亜硫酸ソーダ	三〇g
ハイドロキノン	一二〃
苛性ソーダ	一八〃
ブロムカリ	八〃
ロダンカリ	五〃
フオルマリン	三〜五cc

反転液

水	一〇〇〇cc
重クロム酸カリ	五g
濃硫酸	五cc

清浄液

水	一〇〇〇cc
無水亜硫酸ソーダ	一〇〇g

第二現像液

水	一〇〇〇cc
メトール	一五g
無水亜硫酸ソーダ	三五〃
ハイドロキノン	四〃
炭酸カリ	二五〃

定着液

温湯	六〇〇cc
チオ硫酸ソーダ	二四〇g
無水亜硫酸ソーダ	一五〃
醋酸（二八%）	四八cc
硼酸	七、五g
明礬末	一五〃
水を加えて	一〇〇〇cc

二八%醋酸の作り方

氷醋酸	三部
水	八〃

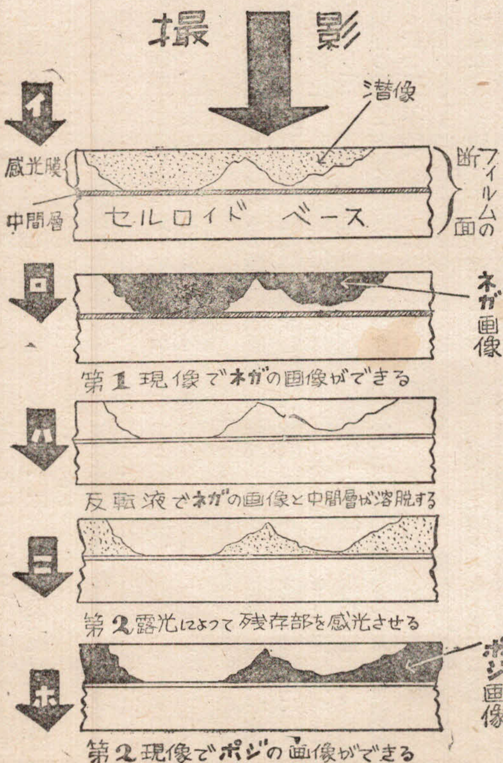
氷醋酸は冬季にはご承知の通り氷るので二八%醋酸液にして置くと便利です。

現像処理の予備知識

撮影を終つた反転フィルムは次の順序で処理されるのです

第一現像→水洗→反転→水洗→清浄→水洗→第二露光→第二現像→定着→水洗→乾燥

これで見ると何だか液や水洗を出たり入つたり、大変ややつこしいことだとお考えになりましょうが、実際に二、三度やつて見れば何でもないことなのです。



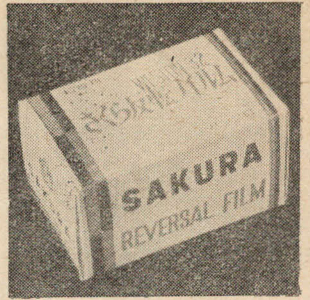
第1現像でネガの画像ができる
反転液でネガの画像と中間層が溶脱する
第2露光によって残存部を感光させる
第2現像でポジの画像ができる

反転現像

ただ操作中注意すべき点が、二、三ありますが、これかコツでせうか。

次にネガがポジになる理窟を分り易く図にして見ましよう。

（イ）〜（ホ）は撮影されたフィルムの断面を示したもので、第一現像液に入れると（ロ）のように（普通のネガ現像よりはるかに強力に現像される）ネガの画像ができて、ここまでは普通現像の場合と同じ型です。次にこれを反転液に入れると今出たばかりのネガ画像と、中間層は反転液ですつかり溶脱されます。これに第二露光を与えると（ニ）のように、未感光の残存部分が感光します。次にこれを第二現像液に入れると、（ニ）で露光した部分が全部還元されて（ホ）のようなポジの画像になります。以上略図によつて〃反転現像〃の特殊な行程を一応頭に入れて



さくら反転フイルム

いただいて、後に細かいテクニックをお伝えしましょう。

現像枠の作り方

もう既にお分りの通り、反転現像処理の進行中はいろいろ異つた性質の液や水洗を、何度も何度も出たり入つたりするので、取扱上、図のような〃現像枠〃を使うのが操作上具合がよいのです。材質はヒノキがよろしいが、ホオ、スギなどでも結構です。この写真の平枠は縦五寸横七寸（八切バット用）に作つたもので上下の桟はフィルムが掛るので丸味をもたせて、その断面をとると長手の小判形になつている訳です。中桟は枠をしつかりさせるために入れてあり、左右の柱は五分角、上下の桟は六分巾の厚みは三分で、柱の頭から三分下げて取り付けてありますが、これは操作中フィルムの膜面を傷めないためです。

上下の桟の峰には三等分して竹ピンを打込みます。これも操作中にフィルムが重なるのを避けるためです。この枠を作るのは指物屋にでも頼んで切り組んで作つてもらえば上等ですが、釘打で手製しても充分使えます。

この枠に三〇枚撮り（反転フィルム一本分）が丁度捲けるのです。なおこの枠に捲いたまま次々と異つた液え移つて行くので、生地のままでは色々な液が浸み込んでうまくありませんから、私は次の耐水塗料を作つて塗布して使つています耐水効果が減じたと思つたらまたその上から塗つていただきます。

A ｛二硫化炭素　一〇〇cc
　 ｛白パラフィン蠟　四g

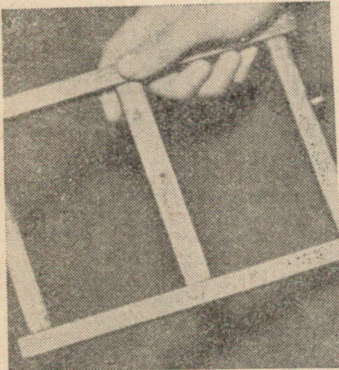
B ｛ベンゾール　一〇〇cc
　 ｛アスファルト末　四g

各々溶けたなら交ぜ合せて密栓して貯蔵します。取扱中はむろんのこと、貯蔵にも〃火気厳禁〃ですからご注意下さい。この液は非常に木質によく浸み込み、溶剤はぢきにとんで仕舞います。

反転現像処理の実際

各使用液現像枠、平バット（二〜三個）などの準備が出来たら、いよいよ現像処理に入りますが、何分にもこの現像は一回毎に液が換つたり水洗したりしますから、水栓のある流しでやつていただきます。各液の温度は20°cに調節します。

まず暗室で取り出したフィルムの一端を膜面を上にして現像枠の一方の端に画鋲でしつかり留め、ピンとピンの間え順に捲いて行き、捲き終りを同様に画鋲で留めます。用意された第一現像液を平皿に移し、その中えいま捲いたフィルムを端から滑り込ませるようにしながら漬けて、手早く裏返して斑なく液を作用させます。三〇秒もすると画像が現れ始め、一分、一分半、二分……とぐんぐん現像が進んで行きます。各人の露出のかけ方によつて現像打切り時間は異つてきますが、皿現像ですから五〜六分という。



既にお分りのように、各液と液の間には必ず水洗が入つていますが、これは厳格にやつていただかないと失敗をします例えば第一現像液は苛性アルカリを使つており、次の反転液は重クロム酸カリと硫酸ですから、反転に入る前に完全に水洗されていないと、膜全面か部分的に黄色汚染がついて仕舞つて最後まで持越し決して美しい仕上りは望めません。ですから現像打切り後、現像に要した時間位充分に水洗することがコツの第一条です

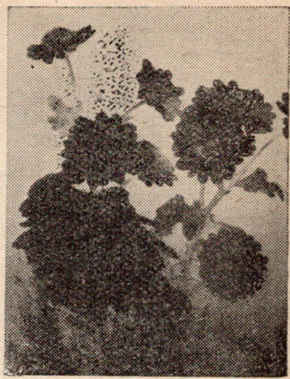
第一現像液の作りたてのものを使うと副作用的なカブリが相当に出ますから、作つて二〜三日放置したものを、使うか使つた古い液を三分ノ一程加えてやれば間違ありません。反転液は常に新らしいものを用いて下さい。三分間位で完全に画像が抜けます。反転後は一応水洗したなら、清浄液に入れます。たちまち重クロム酸分は分解されて、フィルム本来の色になります。この間約二〜三分、直に水洗に移します。反転液に入つて少ししたら、暗室の白電気を灯けて差支えありません。これから先の操作は明るいところでできるのですから、一応ほつとした気持になります。しかしこれから後も油断なく注意してやつて下さい。

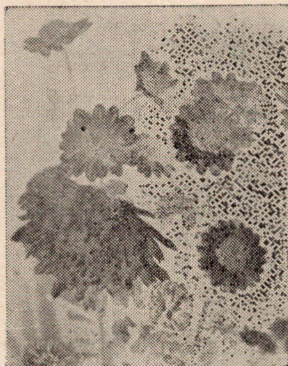
清浄液から出したらざつと水洗し、電燈光でも、北向の光線でも結構ですが、現像枠を廻しながら平均に斑なく露光します。三〇秒〜一分もすれば充分です。次に第二現像液に入れますが、昼間だつたら、この操作中直射日光に当てぬよう注意して下さい。これはひどい褐色汚染の原因となります。第二現像は約五分で結構です。現像が終つたなら定着液へ入れますが、これは普通現像の場合とは意味が異つて、一層さつきりさせるためのクリーニングの役目をします。あと三〇分程流水で水洗して、枠から外してコニダックスに漬けて乾燥させれば、きれいに早く乾きます。でき上つたフィルムは実に粒子の細かい、とても美しい調子のポジになつています。本来反転フィルムの粒子は細かく造られていますが、撮影の際比較的に感度の高い方のつまり粒子の大きいものが余計に感光しており、それが第一現像で現像され、反転液で取り除かれますから、あとには比較的に更に微粒子のものが残つている訳で、これが結局最後ポジの画像になつたのですからより細かく美しい調子に仕上るのは当然なことです。


C-20 標準温度

現像時間と温度

師岡宏次


C-14度


C-17度

現像の結果を左右するものは非常に沢山あります。現像液の処方の違い、現像方法、現像時間等いづれも細心の注意を払いますが、その中で最も間違いやすくそして大きく影響しやすいのは現像温度であります。現像温度はC20度が標準です。その温度において丁度良いバランスに各薬品が働くように処方されているので、これを狂わせるとその現像液処方の特長を失い、原板濃度をいつも一定に仕上げることは困難です。現像温度をなぜ標準温度に保たせることが困難かと云うとその季節の空気の温度に影響されるからで、現像タンクも捲枠も保存されている時は気温と大体同じ温度です。ですから現像液を使う場合に標準温度にしても、タンクに入れると冬は低下し夏は上昇し、更にフィルムを捲取つた枠をこの中に入れるともう一度温度を狂わせる条件が附加されます。このために現像液の温度を計る場合にはタンクに入れた状態にして計り、予めフィルム捲枠も入れてみてどの位実際に現像される時の温度がどの位狂うかを確めておく必要がありま

自働スイッチ付プリンターの作り方

中村泰三

(特別附録図面参照)

プリンターの特色と使い方

このプリンターは、箱内に常時安全光(茶または赤電球)が付き、密着すべきネガ(原板を膜面を上向きにしてガラステーブルに載せると光源室からの安全光で透視画像が見えます。この上にガスライト紙(クロライド紙ともいう)という種類の印画紙…日の出、月光、利根など…を適当に切つたものを膜面の下向きに重ねて、押え蓋を静かにおろしてガラステーブル上にぐつと押えると、自働スイッチ(作図のA部分)が押し下げられて焼付用電球が点灯します。二秒三秒四秒と露光をして無雑作に蓋を開けるとスイッチは瞬時に切れて焼付は終ります。この光源は安い普通の市販品はややもすると光源位置とガラステーブルの距離が短かく、また、電球が一ケ、その上反射装置がないためにキャビネ判の焼付の時に焼ムラ(濃いところと薄いところ)が出来易いので、このプリンターでは、二ケの光源と反射板を用い、ガラステーブルとの距離をなるべく遠くして安全を期しています。また、押え蓋は、厚さ一五ミリ位の杉板を使います。これにスポンヂゴム(赤味のある多孔性の柔軟ゴム)貼付けて圧力が平均するようにしました。ガラステーブルの両そでに折畳式の補助テーブルを付けて、印画紙や焼付用マスクを置いたりするのに便利にしてあります。

材料

木板(ビール箱、みかん箱が利用出来るが材木商で杉板を求めるのも良い)

透明ガラス(なるべく平面なもの、ガラス商で切つてもらう。14cm×19cm古乾板の膜面を湯洗ではがしてもよい) 約三〇円

艶消ガラス(窓ガラス用が良い、15cm×19.5cm) 約三〇円

スポンヂゴム(作図寸法参照) 未定

蝶番 一四個約一四〇円

ソケット三個 } 約一五〇円
プラグ一個 }

密着印画紙用茶電球(7½W~10W) 一個約五〇円

三〇W普通艶消電球 二個約一四〇円

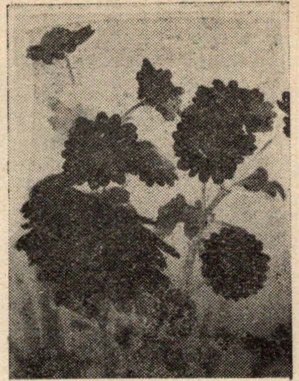
ビニールコード一米 約三五円

白色ラッカー小一罐 約四〇円

白紙、竹棒、真鍮片、釘、少々

作り方要領

まずランプボックスの木箱を作りますが、ビール箱、みかん箱を利用するのが一番手軽ですが、新しく杉板を作図寸



で、肉眼的に標準温度より二度の違いは露出の際の二倍の違いに匹敵します。従つて一定の濃度の原板を作るためにはこの現像液温を必ず正確に保つようにしないと露出その他でいかに正確を期しても困難なことになります。

温度についての写真説明

○標準D―76現像液
○現像時間〜10分

C―33度

す。従つて夏はC20度より幾分低くしておく必要があり、冬は高めにしておかねばなりません。私の暗室の状態ではこの差は大体二度位を要します。

現像液の性質として標準温度より低下するとかなり激しく現像能力を失い、三度低下しても実用にならないような薄い原板しか出来ません。反対に液温が上昇すると作用は激しくなり、原板の濃度を増しコントラストは強調され銀粒子は次第に粗大になつて、ついにはカブリを生じてきます。

原板の濃さに対して液温は非常に敏感



C―39度



C―36度C

現像時間〜10分

同じ露出を与えたフィルムでも現像温度によつてこのような差を生じてくる。低温の場合には比較的全体のトーンは現れているが、ハイライトに全々黒さが足りないのが特徴であり、高温になるとハイライトの黒に甚だしく黒さが強くなるのが特徴といえる。

法に合せて求めるのも良いでしよう。箱が出れば、ガラステーブル額Bとこれと同じ寸法の両そで部c'Cの補助テーブルを作り、額は糸ノコで切抜きます。この穴の大きさは印画紙サイズ(ネガサイズ)以上なればよいので必ずしもこの作図寸法による必要はなくガラスの寸法に合せて切抜くのも一法です。この孔の上部に、透明ガラスをはめ込みその上部が幾分額台よりも持上つている位にして下さい。はめ込みには、下部に竹(D)を割つて竹D'片を作りこれを額の内側に作図の釘の点線の案内する如く取付ければ工作が簡単、溝切り道具があればこの必要はありません。両そで木C、c'をBに取付けるのは蝶番(金物屋にあり)各二個を下部から取付けて折畳式とします。この台木EE'も折畳式です。光源からの光を平均させるためにBの下部に艶消ガラス(窓ガラス用曇りガラス)を15cm×19.5cm位の大きさのものをF(内部断面図の位置にあるように保持木Gを二個作り釘止めします。ガラスは横から滑り込ませるようになる訳です。大切なのは、押え蓋Hで平面にする必要があり、厚手(約一五ミリ以上)の杉板を真平にけずり、二枚の関節部は斜めにして印画紙を押付ける時に横から見て真直ぐになるように慎重に作り丈夫な蝶番二個でしつかり継ぎ合せます。ランプボックスえの取付けは、押え蓋支持台Iによりますなを押え蓋の裏面は印画紙とネガテイブ(原板)が平均して程良く密着させられるようにスポンジゴムをセメンダインで張付けます。スポンジゴムは、ゴム卸商などで手頃のものを安く分けてもらえるでしよう。なければラシヤ、フエルトでも充分で普通市販品はこれで出来ています。それにはIの厚みを薄くする必要があります。押え蓋Hのツマミは、古いドアー把手、タンスの把手などを利用出来ますが、木片で作つても簡単でしよう。

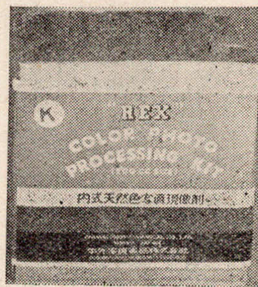
配線は、判り易いようにランプボックス内の配置通りに示してありますが、自働点滅装置は、極めて簡単で、二枚の真鍮あるいは銅板小片を作図A部の如くに曲げて箱に鋲止めして置き、ガラステーブル額に小孔を明け、食用ハシを短かく切つて落し込めばよいので、蓋が押えられた時に丁度A部の接触が出来るように調節すれば良いわけです。余り早く接触すると印画紙が密着不足でボケますから数回調節をして下さい。白光電球二ケの位置は平均照明が得られるような位置に取付け、遠ければ、ソケットにをつけます。また、なるべく電球は底部に寄せて(僅かの距離を置き)取付け、底部はR状に彎曲させたKの如き白紙(ポスターの裏面など光沢があつて良い)か、銀紙を一度くしや〳〵にもんで細かい凸凹を作つたものを白紙同様に曲げて入れる(薄ければ厚紙で裏貼する)と平均強力照明が得られます。電球の光が強いか弱い時はむろんW数の違つたものと取かえて下さい。箱の側面に角孔を明け内部から安全光ガラス(赤)手札判をセロテープで貼付けて置けば、点滅の状態が見に付くので安心ですが、必ずしも取付ける必要はありません。

カラーフイルムを楽しく自分で現像いたしませう

玉置辰夫

カラー写真が益々盛んになつて写真雑誌の口絵にも数葉掲載されるようになり、今迄カラー写真が特殊の人の間にのみ行はれていたものが誰にでも写される時代となつて、普通黒白写真と同様に私共の生活に深く這入つて来ました。カラー写真の感光材料も日一日と進歩して写したカラーフイルムを撮影した人が気安く自分で現像出来るようになりました。またカラー写真も今迄幻燈で映写して見る時代から普通写真のようにカラー印画を割合簡単に作れる所まで進歩して来ました。写真に趣味をもち少しく研究された方は誰でも自分でカラーフイルムの処理をしてみたくなるのは当然であります。今迄はカラー写真を研究しはじめても自分で現像処理が出来なかつたのですが、今日ではカラーフイルムの現像なりカラー印画の焼付引伸なりが出来るようになりました。是非皆さんも自分でカラー写真の処理を行つてみては如何ですか。

最近市場に自分で現像の出来るカラーフイルムとしては外国品ではアンスコカラーフイルム、エクタクロームカラーフイルムなどがありますが皆さんが楽に入手出来るものに国産用としてカラー、レバーサルフイルムがあり材料店で新らしいものが外国品に較べて安価で買えるので、しかもこれはこのフイルムを現像する専用の現像薬キットも発売されていて誰れにでも出来るように作られているのであります。このフイルムについてカラーフイルム自家現像を説明いたしませう。



内式天然色写眞現像剤

カラーフイルムの現像はとてもむづかしくて一般誰にも出来るものではないとかく思はれ勝でありますが、決してそんなものではなく撮影さえ正しくしておれば現像処理は説明通りにやればむづかしいものでなく、また特別な設備なども必要ありません。大体今迄黒白写真に使つていた道具で間に合うものであります。

先づ必要な器具から申してみますと、

一、現像タンク　一ケ

これは従来黒白フイルムに使つていたベークライト製のもので結構です。セルロイド帯を使用するものでも、ノーベルト式のものでもかまいません。

二、ビーカー　七個

硝子製五〇〇cc用ビーカーでよく、また陶器製またはホーロー引の容器でもよろしいものです。

三、水温計

摂氏一度目盛のもので度量衡の検定印のあるものがよいです。

四、五〇〇ccメートルグラス　一ケ

六、レバーサルフイルム用現像薬キット　一函

といつた所です。

このカラー・レバーサルフイルム用現像薬キットは必らず使いますが、他の現像薬を使つてはよい結果になりません。

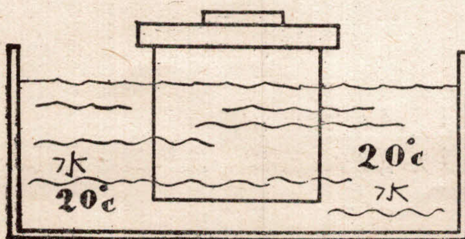
現像のやり方は現像薬キットの函の中の説明書に詳しくかいてありますから、それに従つて行えばよろしいのであります。大体次のようにいたします。

まずキット内の説明書に従つて次の七つの溶液をビーカーに作つて置きます。

1、**第一現像液**
2、**現像停止液**
3、**硬膜液**
4、**発色現像液**
5、**清浄液**
6、**漂白液（脱銀液）**
7、**定着液**

これらの溶液は20°Cで使うものであります。液の保温は四切位のバットに20°Cの水を満しその中に右の各薬液のビーカーを浸して置きます。各溶液の準備が出来たら室を全暗黒とします。（安全光は使いません）そして撮影済のカラーフイルムを現像タンクのリールに捲込み、しつかり蓋を閉じて室を明るくいたします。次で20°Cの第一現像液をタンクに注入して静かに攪拌をいたします。（一分

第一図



間に二回位の割合で）この現像中タンク内の現像液の液温が20°Cを保つように第一図の如く二重浴にして置くことが大切であります。そして二〇分間現像をつゞけます。現像時間が二〇分になりましたら手早く現像液をこぼして直ちに現像停止液を注入いたします。そしてよく攪拌し二分間停止浴を行い、停止浴が終つたら停止液をこぼします。（但しこの停止液は後に発色現像後にもう一度使用いたしますから捨てないではじめの容器に取つて置くことを忘れてはいけません。）続いて硬膜液をタンクに注入してよく攪拌しながら三分間硬膜浴を行います。三分間硬膜浴をしたら硬膜液をこぼしますがこれも後に発色現像後に更に使いますのではじめの器にとつて置きます。この硬膜浴が終れば室内を茶電球（皆さんが普通密着焼をする時の安全光）照明といたします。そしてフイルムをタンクより取り出して第二図の如く大型バット内で水洗をいたします。この水洗の時フイルムの膜面が常に新しい水で洗えるように工夫して下さい。



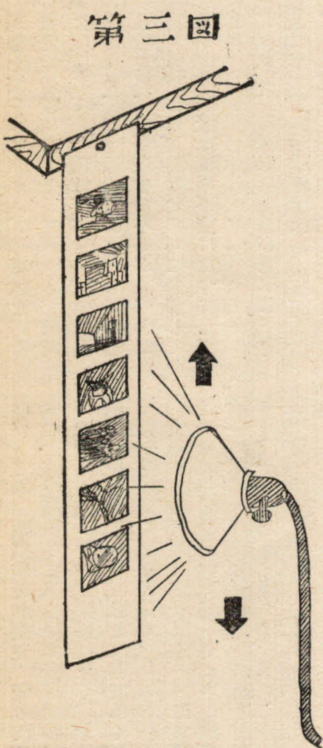




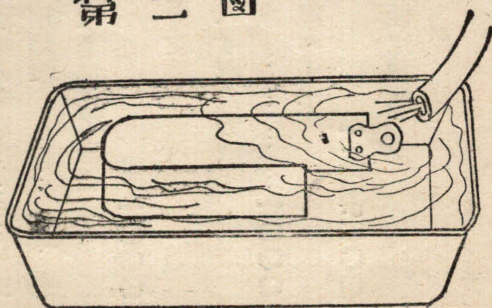
硬膜剤・色現像剤
第一現像剤・写真下
清浄剤・漂白剤
真真左より定着液

水洗時間は一〇分間位で結構です。（水洗は茶電球の照明下で行います。）水洗の終つたフイルムは水中より取り出して一端をピンで柵の端に留め（第三図）てぶら降げ、フイルムの面より約三〇糎位の距離から一〇〇ワット電球でフイルムの面に白光を当てます。この時電球を上下に静かに移動さしてフイルムの面が一ように平均に光が当られるように注意する必要があります。光を当てる時間は一分半乃至二分間位で、片面が済んだらフイルムを裏がえして裏面も同様に光を当てます。この操作がカラーフイルム現像における第二露光と言はれているものであります。第二露光の済んだフイルムはタンクのリールに元のように巻込み、そしてタンクに20°Cの発色現像液を入れて置いてその中に静かに浸し、第一現像の場合と同じ要領で現像中液温を20°Cに保ちながら一六分間発色現像を行います。一六分間現像したら現像液を廃棄して現像停止液（これは第一現像後に一度使用して取つて置いたもの）を手早く注入して二分間現像停止浴を行い、続いて硬膜液と入れかえて（この硬膜液も一度前に使用したもの）硬膜浴を三分間いたします。もう停止液も硬膜液も今度は捨てても差支ありません。硬膜浴が終れば室内を明るくしてタンクよりフイルムを取り出し前と同様大型バット内で五分間水洗いたします。五分間水洗したらフイルムを又元の通りにリールに巻込みタンクに20°Cの清浄液を入れて置いてその中に浸しよく攪拌しながら二分間清浄を行い、続いて漂白液（脱銀液）と入れかえて五分間漂白をいたします。（この操作は勿論明るい所で行えます。）漂白が終ればフイルムをタンクに入れたまゝで二、三回水を入れかえ簡単に水洗して次いで定着液をタンクに注入して五分間定着浴を行います。もうこの時にはフイルムには美しい天然色陽画が現はれて居ります。定着の終つたものは三〇分間水洗して乾燥すればカラーフイルムの現像は終りです。之等の操作は少しもむずかしい所はありません。唯充分に注意して行うことだけが大切です。

第三図



第二図



はと印画の使い方

はと印画というのは、陶磁器の皿の内側に直接クロロ級の感光乳剤を塗布して、引伸後は額写真として、鑑賞するようになっています。ただ紙と陶器のちがいだけで、取り扱いは全部普通の引伸し写真を作るのと同じ方法で出来ます。ですから一度でも写真の引伸しを経験した人なら、直ちに行うことが出来ます。

引伸し方法

はと印画は陶器ですから、約一センチ位の厚さがありますから、ピントを合はせるときには、同じ位の厚さのあるもの（例えば本など）の上に、白紙をおいてピントを合はせ、予め画面の大きさか、トリミングをきめることです。次にピントを合はせたら、皿の周囲からくる引伸光の乱反射のために、画面にフレヤーの起るのを防止するために、引伸レンズはF8以上に絞つて下さい。しかる後に同封の試験紙で、露光を与えて現像テストを行い、決定的な露光時間を見出します。試験紙は二つに切つて二回位にしテストを行うほうが完全であります。

現像停止液と定着液

神田五郎

現像を終つたフィルム、印画紙を、そのまま定着液に移すと、フィルム、印画紙に附着している現像液が定着液中に混入するため、定着液の寿命はいちぢるしく短縮され、定着液中のハイポは、まだ定着可能枚数に達しないうちに分解してしまい。定着液は使用不能になつてしまいます。

フィルム、印画紙の現像が完了し、定着液に移す前に現像停止液を使用すれば、現像液のアルカリは停止液の酸と中和され、現像は停止されると同時に、現像液の定着液への混入が防がれ、定着液で一定枚数の定着が可能となります。

現像停止液は一般に氷醋酸が用いられますが、氷醋酸だけの処方は印画用のものですから、フィルム用にはイーストマン・コダックのＳＢ１５の処方を使用したほうがよろしい。

なお、夏期など、フィルムの膜面の軟化するおそれの多い時は、やはりクローム明礬を含んだＳＢ１２を使用し、膜を硬膜しておいたほうが、膜面のゆるむ失敗を防止します。

停止液に現像の終つたフィルム、印画紙を入れたら、よく動かすことが必要です。停止液の中に、入れつぱなしにしておくと、現像ムラの起ることがあります。また、クローム明礬を使用してある停止液を使用する場合は、特に、最初の四十秒位は連続して動かすようにしないと⑤ブリスター（蛙肌）の起ることがあります。

停止液に浸しておく時間は、三十秒位が適当で、硬膜作用のある停止液は三、四分間位は入れておかないと、停止作用は終つても、硬膜作用が完全に行われません。停止液から二、三秒で引あげると停止作用も短かすぎて効果はなく、十分以上も長時間入れつぱなしにしておくとも結果はよくありません。

使用枚数の限度は、氷醋酸一・五％液の停止液一〇〇〇ccで、キャビネの印画紙に換算すれば約七十枚位は処理出来ますが、それ以上の枚数になる時は、新らしい液と取換えることが必要です。クローム明礬を含んだ停止液は、溶きたての時は、紫色をしていますが、使用しているうちに緑色に変化してきます。緑色に変化した場合はすでに硬膜作用が弱まつているのですから、新らしい液に換えなくてはなりません。

少量の枚数の時、停止液の使用を省略し勝ちですが、停止液を使用しない場合、キャビネ印画一枚について約三cc位の現像液が定着液中に混入します。大量に処理する場合は、どうしてもこの倍近くの現像液が定着液へ混入するでしょう。これでは現像液のアルカリのため、酸性定着液の酸性度を弱め、汚染の原因を作ります。酸性硬膜定着液の場合は、その上明礬の分解を起させ、定着液を白濁させてしまいます。

2 定着液

フィルムなり、印画紙なりに露光し、現像すると、光のあたつた乳剤中のハロゲン化銀は金属銀に還元され、画像を作ります。しかしこのままでは未感光のハロゲン化銀が乳剤中に多量にあるので、画像は極めて不安定なものです。もし、

現像停止液

氷醋酸一・五％（印画紙用）

水 …………… 一〇〇〇cc
氷醋酸 …………… 一五cc

イーストマン・コダック
ＳＢ—５（フィルム用）

水 …………… 五〇〇cc
氷醋酸 …………… 九cc
硫酸ソーダ …………… 四五gr
水を加えて総量 一〇〇〇cc

イーストマン・コダック
ＯＢ—２

水 …………… 五〇〇cc
クロム明礬 …………… 一五gr
氷醋酸 …………… 七cc
水を加えて総量 一〇〇〇cc

定着液

単ハイポ定着液

水 …………… 一〇〇〇cc
単ハイポ 一五〇gr三〇〇gr

酸性定着液
F—24

未感光の現像されない乳剤に光があたると分解し、変色の原因となるばかりでなく、光のあたつた後現像液にふれるとたちまち現像され、大切な画像も消滅してしまいます。

この不安定な画像を安定な画像に定着するのが定着液の役目です、一般には乳剤中の塩化銀、臭化銀、沃化銀だけを溶かし、画像の金属銀には作用しないチオ硫酸ナトリウム（ハイポ）が使用されます。シアン化カリウムも臭化銀、特に沃化銀に対し、すぐれた溶解力を持つておりますが、塩化銀の溶解力は少く、銀画像にも或る程度影響するのと、その猛毒性のため、特殊の用途以外一般には使われません。

定着液には、

単ハイポ定着液
酸性定着酸
酸性硬膜定着液
迅速定着液

に分類されますが一般には酸性硬膜定着液が使用されています。

単ハイポ定着液はハイポをただ水に溶かしただけの定着液で、変色の点からいえば一番完全な定着液ですが、アルカリによる膜面の軟化作用及び、耐久力なくすぐ黄色汚染を引起します。

酸性定着液は単ハイポ定着液の欠点である汚染を取除くため、薄い酸を加えてあります。然し、ハイポに酸を加えると分解してしまいますから亜硫酸ソーダを添加してこれを防いでおります。

酸性硬膜定着液はイーストマン・コダックのE―1、E―5で代表される定着液で、酸性定着液では夏期高温での膜面の軟化を防止することはできません。酸性硬膜定着液は明礬の作用で、定着中に膜面の硬膜作用も行います。

酸性硬膜定着液中に含まれている各種薬品の機能を説明しますと、

ハイポ……定着作用（ハロゲン化銀の溶解）
亜硫酸ソーダ……酸によるハイポ分解の防止、酸化防止、汚染防止。
酸……（醋酸クエン酸亜硫）清浄作用、汚染着色防止、ゼラチン軟化防止、沈澱防止。
明礬……ゼラチン硬膜作用。
硼酸……安定作用。泥状沈澱防止

これ等各薬品が平衡が保たれていることが必要で、平衡を失うと、分解を起し、定着能力を減少します。

薬品の調合は順序を誤らないと同時に、使用中も高温にならぬよう注意しなくてはなりません。万一泥状沈澱や白濁を生じた場合は、使用を中止し、新らしい液と取換えることが必要です。

迅速定着液はハイポの他に、塩化アンモニウム、硫青酸アンモニウムなどを加え、定着速度を早め、定着時間を短縮するもので、特殊な用途に用いられます。

定着時間

フィルムの場合、新らしい定着液を使用した時は、乳剤の乳白色が消えれば大体定着は完了していますが、古くなつた定着液では、乳白色が消滅しても定着は完了しておりません。乳白色が消滅するに要したと同時間、定着液に浸す方法がとられています。しかし、あまり古くなつた定着液では、何時間定着液に浸しておいても、定着は完全に行われませんから、使用限度を越さないよう注意して下さい。

印画紙はフィルムに比して乳剤が薄く、定着時間も短くてすみますが、一枚、一枚定着するのと異り、何枚もの印画を同時に定着するのが普通ですから、定着液の中で印画の重り合う場合も起りうるので、定着中の印画はよく動かすと共に、硬膜作用の関係もあり、20°Cの新らしい定着液の場合は約五分間、古い液でも十五分位浸しておけば定着は完了します。定着液中に三十分以上も印画を放置することは、微細なディテールを消失したり、色調に悪影響を及ぼしたり、変色の原因になることがあります。

定着枚数

酸性硬膜定着液二〇〇〇ccでキャビネにしてガスライト印画紙二〇〇枚、ブロマイド印画紙一二〇枚位が一番安全な枚数で、フィルムはブローニーで約二十五本位で止めておけば一番安全で、無理をすればこの二、三割は多く定着出来ますが、汚染の恐れもありますからなるべく前記の限度内でとどめておいたほうが安全です。

またフィルムと印画紙は感光乳剤の性質が異つている関係上、フィルム、印画紙の定着液は別個に分けなくてはなりません。時にフィルムを定着した定着液で印画紙、中でもガスライト紙を定着すると、汚染を起し易いから注意して混同しないようにしなくてはなりません。

水（52°C）……五〇〇cc
単ハイポ……二四〇gr
無水亜硫酸ソーダ……一〇gr
重亜硫酸ソーダ……二五gr
水を加えて総量 一〇〇〇cc

F―1（印画紙用）

一液 水……一〇〇〇cc
ハイポ……二四〇gr
二液 水……八〇cc
無水亜硫酸ソーダ 一五gr
醋酸……一三・五cc
明礬……一五gr

F―5（フィルム用）

水……一〇〇〇cc
ハイポ……二四〇gr
無水亜硫酸ソーダ……一五gr
氷醋酸……一三・三cc
硼酸（結晶）……七・五gr
明礬……一五gr

迅速定着液

水……一〇〇〇cc
ハイポ……二五〇gr
塩化アンモニウム……二五gr

フィルムの水洗と現像時間

山本静夫

▽水洗とは△

水洗と乾燥は、焼付や現像、定着の各操作に較べると退屈なことですから、いゝ加減にない勝ちなものですが、これは大変誤つた話であり、慎重に現像、定着されたフィルムの、いはば最後の仕上げの段階ですから注意深が必要です。

定着が終つたフィルムは、そのゼラチン膜にハイポー、チオ硫酸銀複塩を含んでいて、これらのものをそのまゝにしておくと、フィルムは三~四日後に黄色く変色し、フィルム面に白い粉が出来、焼付をすることが出来なくなります。水洗は膜面に含まれたこれらの有害な薬品を水に溶し、洗い落すために行うものです。

▽水質、温度、時間△

フィルムの水洗に使う水は第一に清浄でなければなりません、砂が混つていたり濁つた水は使うべきでありません。なるべく豊富な量を必要とします。そのため水道を使うのが一番便利です。水道には時々砂が入つていますから蛇口に木綿の袋をつけておけば一層安全です。水に砂が入つているとその砂が膜面にキズをつけます。こう云うコマかいキズは肉眼には殆んど見えなくても引伸をすると印画に現れて美しい印画が望めません。

水温はC18°前後が適温です、水温が高ければ、ゼラチン膜に含まれている前記の薬品を早く溶解しますから水洗時間は短くて済みますが、C20°以上になりますと膜面のゼラチンが軟くなり長時間になれば遂にゼラチン膜が溶けて、とりかえしのつかないことになります。水温はエマルジョンの粒子にも影響を与えます、微粒子現像の秘訣は、現像液、定着液、水洗の水の温度を同じにすることにあります。フィルムのゼラチン膜は温度に敏感ですから、定着液と水液と水洗の水との温度がC2°~4°も違う時、いきなりその冷い、(あるいは温い)水に入れないで、定着液からあげてしばらく空気の温度で調節する位の注意をしたいもの。

水道の水は春秋に大体C16°内外です。流水で完全な水洗方法がとられているならば20分~30分で水洗は完了します。

▽水がない時△

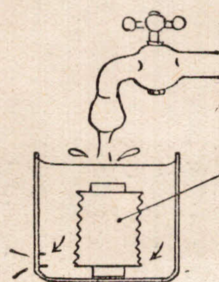
断水、その他の事情で少量の水しかない時は、応急処置として過マンガン酸カリ溶液に四~五分浸して乾燥させることが出来ます。しかしこの方法はフィルムのハイポーを完全に駆除出来ませんから他日再び水洗しておかなければなりません、過マンガン酸カリの水溶液はピンク色に着色する程度のものを使ひます。この過マンガン酸カリと云ふ薬品は、後に述べる水洗完了検査にも使へるものですから二五入り一瓶を準備されることをおすゝめします。

▽水洗の方法△

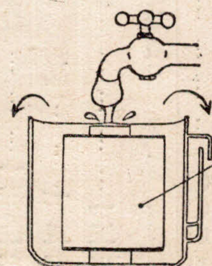
タンクで現像、定着を終つたフィルムは、枠に巻いたまゝ水洗に移ります。定着が終るとフィルムだけ外して水洗する人がいますが、これはフィルムにキズをつける機会が多くなりますのでなるべく枠に捲いたまゝ水洗する方が安全です。

タンクはそのまゝ水洗にも使用出来ますが、構造上充分に水洗出来ないものが多いので水洗専用の容器を準備するのがよい。容器はベークライト、鉄製、空カンを利用するのも簡単です。要はハイポーを含んだ重い水が下から流れ出る様にす。

良好な水洗状態



タンク使用
水洗不完全



▽検査△

水洗が完全に終つたか否かを簡単に試験する方法があり。過マンガン酸カリ液を作り。小さい瓶に水を入れ過マンガン酸カリを小量入れ（薄桃色になる位）水洗容器の下から流れ出す水をグラスにとり、これに過マンガン酸カリ洗液を滴下します。この水にまだハイポーが含まれていれば滴下した過マンガン酸カリ液は茶褐色に変色します。変色しなければ完全に水洗された訳です。

▽乾燥△

水洗が終つたフィルムは枠から静かに外しスポンヂでよく水をふき乾燥に移ります。乾燥には時に注意を払はなければなりません。

乾燥ムラは一度出来たら除去する方法がありません。

乾燥はゴミのない場所で行ひます。直接風が吹きこまないで、なるべく空気の流通の良い場所をさがします。日本家屋ですとタタミの上よりは板の間の方が良く、陽当りの良い廊下で、直接風が吹きこまない様にすれば早く乾燥出来ます。

既成薬とその使い方

大場栄一

われわれがフィルムや印画紙を現像する場合に必要とする薬品の種類は、最少限に見ても現像液と定着液で数種類に及び、処方によつては十数種を必要とするものさえあります。

したがつてアマチュアの場合でも、自分で現像をするには、何種類もの薬品を常備し、これを処方に従つて計量溶解して、現像液や定着液を調合しなければなりません。

しかし、常時多量の液を必要としないアマチュアの場合には、必要の都度調合するのも億劫ですし、薬品によつてはあまり少量ずつ使つていると、酸化して不良になつていることもありますので、とかく薬を無駄にすることが多いものです。そこで一々計量する必要がなく、指定通りに一定の容器の薬品を溶かしさえすればよい既成薬が、特にアマチュアに喜ばれるようになりましたが、最近ではアメリカ式の営業家用大量溶液のための既成薬も市販されるようになりました。

この既成薬の利点としては、前述の計量の問題以外にも、薬品の純度の問題があり、信用あるメーカーが純度の高い薬品を使用して製造したものは、個々に薬品を買い集めて調合するよりも安心して使えるのであります。

既成薬として有名ないわゆる「MQ」は、廉価と簡便をもつて長い間初心者に奉仕して来ましたが、最近は有名な処方の既成薬も盛んに出ますし、既成薬として著名であり、処方の発表されていないものもあるようになり、今日では既成薬すなわち初歩のアマチュア用薬品という観念は完全に拭い去られてしまいました。

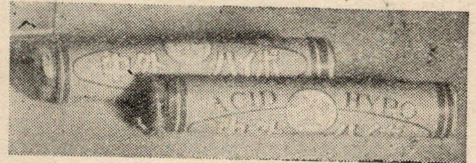
特に罐詰の国アメリカでは、写真用薬品イコール既成薬の時代となり、アマチュアは勿論のことプロフェショナルも皆既成薬を使つておりますので、以下簡単にアメリカ及び国産の代表的製薬について概説いたしましょう。

アメリカの既成薬

イーストマン製品

D—76……フィルム用現像薬として有名なイーストマンの処方を既成薬としたもので、戦前から我が国でも市販されており、罐詰現像薬のパイオニヤーともいうべきものです。

罐の内部が二つのセクションに分けてあり、メートルなどの主薬の部と無水亜硫酸などの保恒剤の部になつており、普通前者を温湯に溶かし、完全に溶解して後者を加えれば使用液となり、その用法は一般のD—76と全く同じです。ただし既成薬と否とにかゝわらず、すべて薬液は溶かしたあと直ちに使用することは避けなければならず、必ず熟成の時間を必要としますから、溶解後なるべく一日ほど経つてから使うことをおすゝめします。



戦前市販されていたものは五〇〇cc及び一〇〇〇cc用のものでしたが、今日アメリカで市販されているものは、一クオート½、ガロン、一ガロン、一〇ガロンで、深タンク用の補充液D—76Rも売出されております。

DK—50及びDK—60A……いずれも、同名処方の既成薬ですが、Kの附してあるものはコダルクの入つていることを示す記号です。

D—76と同様に粉末を罐に入れたものですが、これらの処方は営業家及びDP業用深タンクまたは自動現像器に多く使われますので、アマチュア諸氏にはあまり知られておりません。

コダルクの入つた微粒子現像液として有名なDK—20の既成薬もかつては市販されておりましたが、マイクロドールの出現後は姿を消したようです。

マイクロドール……ウルトラ微粒子現像薬及びDK—20の姿を消した今日、微粒子と銘をうつてコダックから売出されている唯一の現像薬で、粉末と液体とありますが、その処方はウルトラ微粒子同様に発表されておりません。

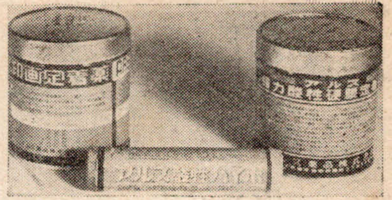
微粒子現像の場合、避けることの出来ないエマルジョンスピードの低下は二五パーセントと発表されておりますが、ラチチュードの広い今日のフィルムでは、D—76の場合より僅かに余計露出すればよく、シャドウのよく出る使いよい現像液と申せましょう。

デクトール及びセレクトール……いずれも印画紙用現像薬であり、前者は印画紙用として著者なD—72の改良型、後者はD—52の改良型と発表しております。

D—72については申すまでもなく、最も愛用者の多い印画紙用現像薬ですが、D—52は営業の肖像印画用現像液で、温黒調を特徴とします。



これらは溶



解した液を原液とし、前者は普通原液一部に水二ないし三部、後者は原液一部に水一部を加えて使用液といたします。

ヴァーサトール……フィルムにも印画紙にも使える現像液で液体で市販されています。フィルムの皿現像及び印画紙には、この液一部に水三部、深タンクには水七部を加えて使用します。

ユニヴァーサルMQ……いわゆるMQで皿現像や密着に少量使用する場合に便利。これと停止薬、定着薬の三種を包装したTri-Chem Dackは初歩のアマチュア用として非常に人気があるものです。

その他エクタクロームやエクタカラー用のキットが市販されており、カラフィルムの自家現像も次第に一般化しつゝあります。

アンスコ製品

アンスコ17……D―76クラスのフィルム用現像薬で粉末。

パーマドール……DK―60クラスのフィルム用現像薬でDP用に多く使われるものです。

ファイネックス……液状でマイクロドール級だが、フィルムスピードの低下なしと発表しています。

アードール及びヴィヴィドール……いずれも印画紙用で、前者は温黒調後者は冷調。

この他、アンスコカラー用の現像薬六種を一揃にしたものが市販されています

コダック、アンスコ以外にも十数社からフィルム用、印画紙用の各種現像薬が売出されており、VONIL濃厚現像液のように微粒子でしかもフィルムスピードが逆に増加するというような注目すべきものもありますが、一般には馴染が浅いので割愛することにします。

なお、定着薬も酸性硬膜定着液のF―5やF―1タイプのものがやはり各社から既成薬として売り出されております。

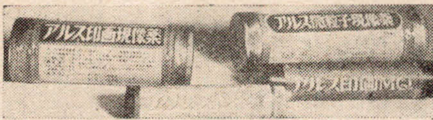
国産既成薬

フジ製品

ネオナール……MQタイプの万能現像薬フィルムにも印画紙にも使用出来る。

ミクロファイン……D―76タイプの現像薬五〇〇cc用で粉末。

フジナール……戦前輸入されていたアグフアのロジナールと同様の濃厚現像液で、使用に際し水を加えて用います。



コレクトール……D―72タイプの印画紙用現像液。

フジフイックス……F―5タイプの酸性硬膜定着薬。フィルムにも印画紙にも使用できます。

アルス製品

アルスMQ……チューブ入りの代表的MQ現像薬。三〇〇ないし五〇〇ccの温湯に溶かし、フィルムにも印画紙にも使えます。

アルス微粒子現像薬……D―76タイプの現像薬。チューブ型の罐入りで、AとBのセクションに別れ、五〇〇ccの温湯にA部の薬品を溶かし、完全に溶けたらB部の薬品を加えて溶解し、更に水を加えて全量を一〇〇〇ccにして使用します。詳しい使用法がチューブに印刷してありますから、これに従えば間違いありません。

アルス印画紙現像薬……D―72タイプの現像薬で貯蔵液五〇〇ccにしておき、必要に応じ水を加えて使用します。印画紙用ではありますが、D―72と同様に微粒子を必要としない乾板やシートフィルムにももちろん使えます。

アルス強力酸性硬膜定着薬……F―5タイプの定着薬で、煙草の罐に似た容器に粉末の無水ハイポが入つており、その中にアンプール入りの氷醋酸、アンプールカッター、硬膜用錠剤などが沈んでいますから、蓋をあけたら先ずこれらのものを取り出してから粉末を溶かします。

説明文には水七五〇ccに溶かすように指定してありますが、ハイポは溶ける場合に水の温度を下げますから、冬季は温湯を用いた方がよいでしょう。薬が全部溶けたら水を加えて全量を一〇〇〇ccにして貯蔵し、反復使用できます。

アルス印画定着薬……酸性硬膜定着薬はすべて明礬を加えてありますが、これが印画の変色に大きな関係があるということは、長浜慶三氏がかつて本誌にも書かれた通りです。そこで硬膜剤を含まない酸性定着薬であるイーストマンF―24を既成薬としたのが、この印画用定着薬です。

したがつてフィルムの場合は、クローム明礬の三パーセント液に三分間浸してから、この定着液に移せば夏でも使えます。アルス酸性ハイポ……これも非硬膜性酸性ハイポですが、チューブ一本一五〇ccに溶かすようになつていますから、一本では乾板またはシートフィルムの二、三枚、カビネ印画紙一、二枚ぐらいの液量しかありません。たとえ定着能力はあつても、液量があまり少ないと定着ムラのおそれがありますから、定着液はたつぷり使つた方が賢明です。前述いたしましたように、現在市販されている既成薬はこの他にもさくら製品その他数多くありますが、その内容は殆んど同様ですから一々述べませんが、微粒子とあるのはD―76タイプ、酸性定着とあるのは非硬膜性のものと考えて間違いありません。なおさくら酸性硬膜貯蔵液という壜入りの薬品は定着液ではなく、ハイポの三〇パーセント液にこの液一〇〇ccを加えて酸性硬膜定着液を作るための液ですから間違わないように注意する必要がありましょう。

密着印画の作り方

田辺良雄

密着印画ということは、文字通り原板と印画紙を密着させて、焼付けた写真のことであります。従つて密着印画は、原板と全く同大でありますが、引伸印画は、原板を引伸機によつて拡大して焼付けるので、原板よりも大きなサイズの印画が出来る点が違います。暗室作業の順序としては、密着印画法から入つて、引伸印画法に移るのが普通であります。

これは印画紙に焼付けさえすれば、OKというわけのものではなく、良い調子の印画を得るためには、印画紙の調子の選定とか、現像や焼度のコツなど、いろいろ研究しなければならない問題がありますので、未経験の人がいきなり引伸印画から入つた場合は、経済的にも冗費が多くなります。(密着印画紙より引伸印画紙の方が高価)従つてまず密着印画から入つて、その間原板の調子を見極める勉強が必要です。写真を何年もやつている人でも、自身で焼付けをせず、DP屋さんまかせの人は、写した画柄にのみ注意して、その原板の調子ということには、甚だ無関心なものですが、自身で焼付けをするとなると、絶対にこれはゆるされません。と申してきますと何か大変むずかしいように考えられるかも知れませんが、実際はそうではなく焼付けを始めれば、否応なしに自然に会得するものです。また自身で焼付けを始めるようになると、原板の調子の重要性がよく判るため、撮影の露出などにも従来より慎重となりますから、自然に撮影技術も向上してくるものです。

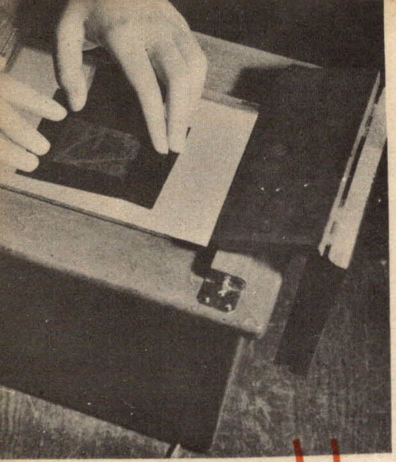
焼付用品

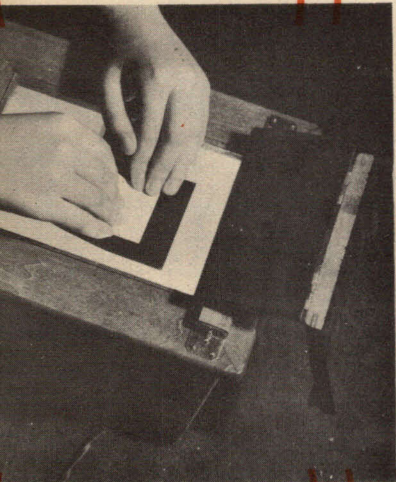
それでは密着焼付けを始めるための、最少限の準備として、次の品々を一応揃える必要があります。

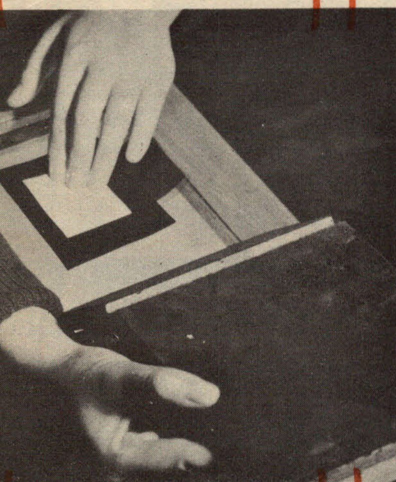
(1) **焼枠またはプリンター**
(2) **バット三枚（現像、停止、定着用）**
(3) **液温計**
(4) **竹ピンセット二本**
(5) **メートルグラス 500cc.用**
(6) **密着印画紙用安全電球。又は暗室ランプ**
(7) **現像薬、定着薬**

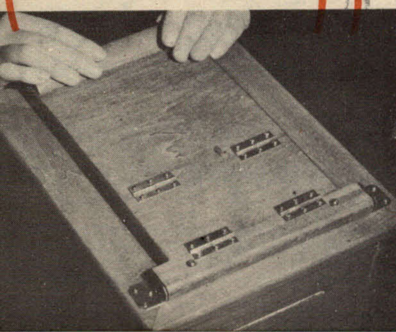
これはほんとの最少限の準備ですが、ともかくこれで焼付けは出来るのです。なおこの他に暗室時計などもありますが、密着焼付用の安全光は明るいものですから、秒針が面盤にある時計なら、腕時計でも充分間に合います。竹ピンセットは箸でもよく、メートルグラスも、家庭にあり合わせの容器でも間に合うわけです。ただこの場合は、あらかじめ正確に計つて目印をつけておく必要があります。

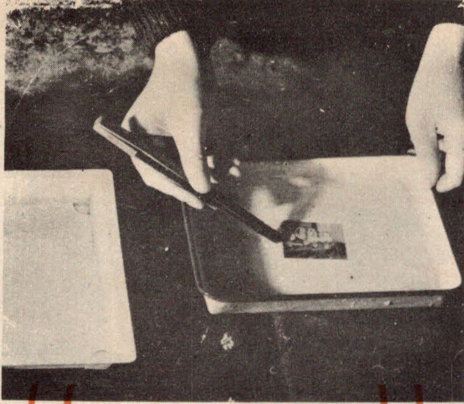
バットは琺瑯引製がよく、大きさは現像用と停止用には手札判でも間に合いますが、もし今後引伸もやるようなら、カビネ判のものを求めておいた方が便利でしょう。定着用には現像用のものより、大きめなものがよく、八ツ切判、四ツ切判位の方が重宝です。定着は現像と違つて何枚もの印画が、ここに溜るからです。液温計は薬液の温度を計るために用いるものですが、目盛りのハッキリ印したものがよく、単に適温などと印したものは感心しません。安全光は簡単な密着用電球と、暗室ランプにセーフライトグラスを入れて使用する二つの方法がありますが、即製のお座敷暗室などなら、安全電球の方が却つて便利かも知れません。次に焼付機ですが、これには簡単な焼枠と称する額縁ようなものと、プリンターと呼ばれている函型のものとがあります。前者は裏蓋をいちいち外し、原板、マスク、印画紙を重ね、再び蓋をしつかりして、これらを密着させ、用意した白色電球によつて焼付けるのですが、この場合もし裸で出ている印画紙があればそれをその都度感光しないように仕末しなければなりません。この点プリンターは函の内部で白色光がつくために、外部には光は洩れませんからこの必要はないわけです。ガラス上に原板、マスク、印画紙を重ねるにしても、内部に茶電球がついているので透視光となり操作は楽にできますし（蓋の開いているときは、茶電球がいつもついています）蓋を完全に閉めると茶電球は消え、白色光がつく仕掛けになつています。つまり蓋をしている間が焼付時間となるわけです。このプリンターは焼枠に比べれば大分価格の開きはありますが、またそれだけ

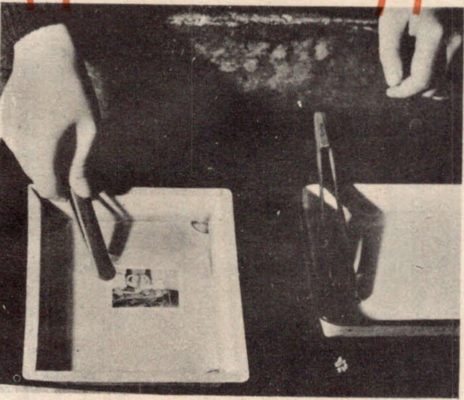












の価値はあります。(今度浅沼商会からキングアマチュアプリンターの名称で6×6cm判以下用の安価なプリンターが発売されましたが、なかなか好評のようです)次に薬品ですがこれは初めのうちは既製薬品の使用が便利です。既製薬は諸処から売出されておりますが、薬品が変質していないものを購入することが大切で、容器を振つてみて中の薬品がサラサラしているものがよく、固つているようなものは古いのですから購入しないことが肝要です。**アルスMQ**、**アルス印画MQ**、**アルス印画現像薬**などが印画現像薬として、アルスから発売されており、定着薬にアルス酸性ハイポー、アルス印画定着薬があります。以上簡単に述べましたが、他の項でも詳述されると思いますので、重複をさけて次に移ります。

印画紙の調子の選択

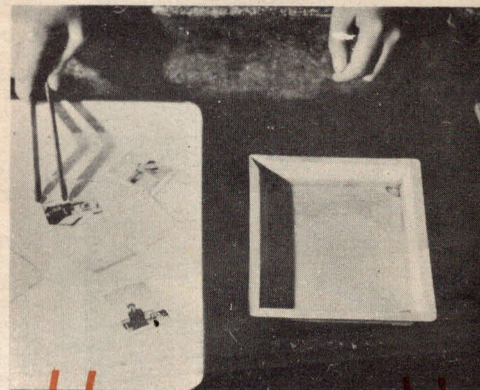
初めに述べましたように、良い調子の印画を作るためには、原板の調子に合つた、調子の印画紙を用いなければなりません。このことは印画法でもつとも大切な問題であるのです。大体原板の調子には、被写体自体の明暗差や、露出の過不足、現像の適不適などによつて、いろいろ調子の異るものができますが、これらを大別すると、軟調、中間調、硬調、となります。これらの原板の焼付けには、印画紙もそれぞれ調子の異るものを用いて焼付けるのであつて、これを印画紙の調子の選択というのであります。それを次に判りやすく述べますと、

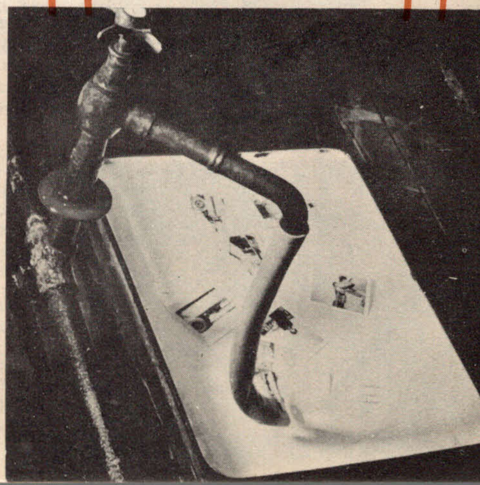
(1)極端に軟調な原板には、もつとも硬調な印画紙を用い。5号
(2)軟調な原板には、4号の硬調紙
(3)中間調の原板には、普通硬調の3号紙
(4)硬調の原板には、中間調の2号紙
(5)特に硬調な原板には、1号の軟調紙

という具合に使い分けなければならないのです。こうした知識を持たずに、かりに4号の最硬調の印画紙を一種類だけ所持し、硬調な原板を焼付けるのに、この印画紙を用いても良い調子のものはできるわけはないのです。紙数のないため、この点詳細な説明ができないのですが、このことはぜし研究なさつて下さい。

密着焼付の実際

プリンターのガラス(又は焼枠のガラス)を綺麗に拭いておき、原板を原板刷毛で埃などをよく払つてから、ガラスの上に膜面を上にして置きます。それにマスクを重ねるのですが(写真1)マスク切れのないようによく見て軽くこれを押え、片手で印画紙を取つて、印画紙の膜面は下向けにして、これに重ねます(写真2)。完全に重ねたら、これを片手で押え、片手はプリンターの蓋を持ちます(写真3)。蓋は二つに折ますから(蝶番のついているところから折る)まず半分の蓋をして、重ねた印画紙などがズレないように蓋で押え、次に全部の蓋をする(写真4)ことが肝要で、これを一動作で全部の蓋をすると、原板、マスク、印画紙はズレてしまいます。この蓋を完全にしたときから、白色光が内部でつき、焼付けが始まるのですから、原板の調子を見て露光時間を(焼付)判定しておかなければなりません。これは初めのうちは、目安もつきかねますが、二三枚の失敗は覚悟でやって見ることが必要です。これを現像して(写真5)自分の希望の濃度に1分—1分半位でなれば、それは一応適度な焼度と考えてよく、もし現像液に入れて二、三十秒で黒くなつてしまつたような場合は、焼度が過度なのであり、一分半、二分となつても濃度が薄ければ、これは焼度が不足なのですから、これらの場合は再び焼度を加減して、焼付けをしなければなりません。現像の済んだものは、停止液に10秒—15秒間浸し(写真6)てから、定着液に入れます(写真7)。印画紙は現像液に入れた場合も、停止液も、定着液に入れた場合も、よく印画を動かして、液が常に印画面にゆきわたるようにすることが肝要です。竹ピンセットは一本は現像専門に、一本は停止、定着用とし、これを混同して使用してはいけません。なお現像液の液温は攝氏20度が適温ですから、四季を通じてこの温度は守らなければなりません。定着の完了したものは、水洗(写真8)をいたしますが、液の保温法、現像、水洗、乾燥などについては、他の項で詳述されるはずですから省略いたします。





引伸印画紙の選択

三堀家義







左上　写真1
右上　写真5
中央　原板イ







左上　写真2
右下　写真6
中央　原板ロ

写真は、原板のまゝで見る特殊なものを除いて、ほとんど大部分のものが印画紙の上に焼付けてあります。

したがって、引伸し印画を作るということは写真を作る最終の過程となるわけです。いくらよいシャッターチャンスを捉え、微粒子現像液を使用してよい原板をつくっても、引伸しが適切でなかったならば、せっかくの傑作も見ばえのしない効果の弱いものになってしまいます。ですから写真をより一層効果あらしめるために、引伸しの印画紙の選択、ということはきわめて重要な事柄なのです。

印画紙の調子

撮影し現像してでき上った原板は、被写体の状況、露出、現像などのいろいろの条件の変化で常に一定のコントラストのものを作ることはまづ不可能です。いろいろとコントラストの異なった原板から引伸印画を作るためには、その原板に対応した調子の印画紙を使用しなければなりません。現在ではメーカーによつて異なりますが大体三種から五種の段階の調子の変った印画紙が市販されていて、次のような区別になっています。

一号　軟調　　二号　中間調
三号　硬調　　四号　最硬調
五号　超硬調

このうちで一号と五号とを市販しているのは今のところ小西六の「深山」だけですが、「富士プロマイド」でも特種方面にだけ一号が提供されています。その他は「ベロナ」「月光」「吉野」などいずれも二・三・四号の三種類しか出ていないようです。またこの他に中間調として「八重」、硬調として「染井」の製品があります。

以上の号数と調子とにはメーカーによっていくらか差があり、例えばベロナの二号と吉野の二号では、同じ二号でありながら相当の開きがありますしまた色調も異なりますから、できる限り一社の製品を使用してそれになれることが肝要です。





左上　写真３
右上　写真７
中央　原板ハ







左下　写真４
右下　写真８
中央　原板ニ



膜面と色調

印画紙の膜面には、光沢面・半光沢面とあり、そのなかで滑面、微粒面がそれぞれあります。また紙も薄手・中厚手・厚手とわかれていますが、これは使用者の好みや写真の使用目的によつて適当に選択しなければなりません。例えば印刷原稿用には光沢滑面がよく、展覧会用としては半光沢滑面、あるいは半光沢微粒面がよく使はれています。

色調は大別して冷黒調、温黒調にわかれ、これもメーカーにより、製品によつてそれぞれの特長をもつていますから好みによつて任意に選択しなくてはなりません。

また同じ製品名の同一号数のものでも、膜面が変ると調子が若干変つてくることがあります。

原板と印画紙との関係

標準原板は中間調の印画紙を使用した場合に原板の持つ階調を印画紙が完全に再現してくれるわけです。ところで引伸しの場合の標準原板は大体薄目にあげて三号の印画紙で完全に調子を再現できる原板を標準原板としている場合が多いようです。

さて例として**イ・ロ・ハ・ニ**の四枚の原板があります。この中では「ハ」がいわゆる標準原板で、「イ」は四倍、「ロ」は二倍の露出過度、「ホ」は露出不足の原板です。これを富士ブロマイドの三号で引伸したのがそれぞれ**1・2・3・4**の写真で、**1・2**はコントラストが強くなり、**4**は逆に フラット になつています。

各原板に適応する印画紙を選んで、「イ」に富士ブロ一号、「ロ」に同じく二号、「ニ」に四号を使用したものが、**5・6・8**の写真で、「ハ」を三号で引伸したのに近似した調子の写真となつています。

このように、原板のコントラストに応じて印画紙を選んで引伸しをするということは、写真としての完全をきするための最終の行程であり非常に重要なことですから、不適当な調子の印画紙を間に合せに使用するようなことのないようにしなければなりません。

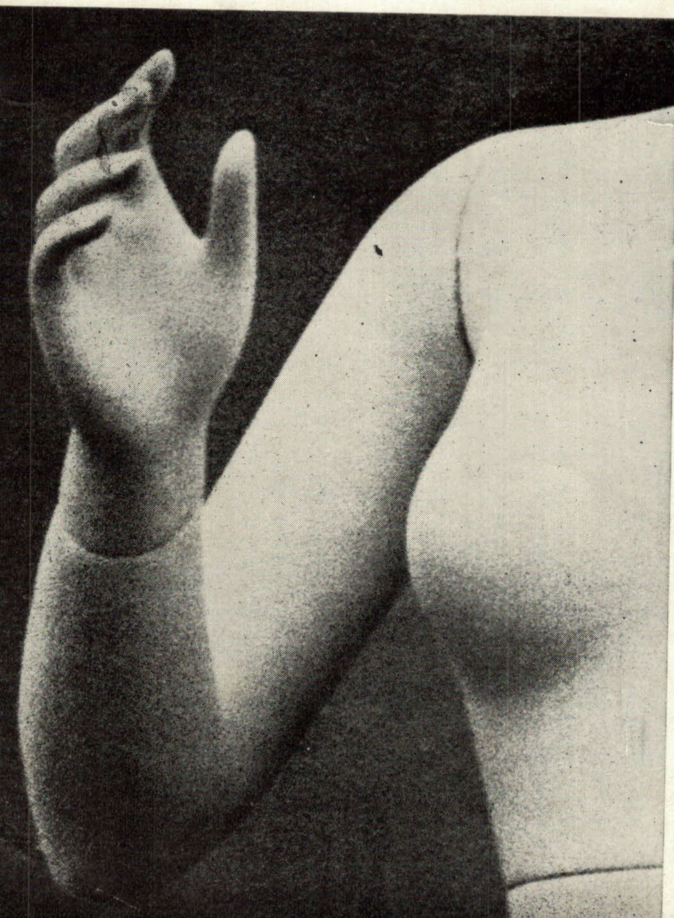
現像液の相違による原板の粒子

羽田敏雄

小型カメラの隆盛は、いきおい原板が小型になり、引伸し倍率が大きくなるために、原板の粒子という問題がクローズアップされてくることになります。例えばライカ判の35ミリフィルムから、滑面（グロシー）印画紙に全紙位に引伸しますと、印画面に砂目のようになってみえるのが、原板の粒子でその荒いものほど、俗に原板の粒子が荒れているといわれています。

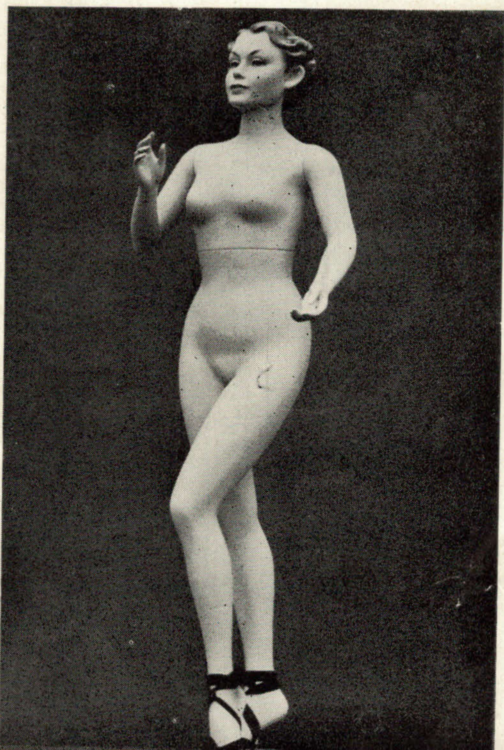
では粒子とはどういうことかといいますと、フィルムというものは感光乳剤をセルロイドに塗布したものであります。その感光乳剤というものは、ゼラチン中に臭化銀（ハロゲン化銀）の粒子よりなりたっています。その粒子を千倍位の顕微鏡でみると、臭化銀粒子の大きさ、形状、大小の粒子の配合など決って一定したものでないことが分ります。一概にはいえませんが、感光度の遅いフィルムほど微粒で、感度の速いフィルムほど、粒子は粗大になっているものが多い傾向であります。粒子の型状は粒状のもの、あるいは六角形、または三角形、針状などの結晶であります。その大きさは細小のもので〇・二μ程度で、大きくなって五・〇―六・〇μ程度であります。そのような微細な粒子でありますから、普通6×6判の原板からの四ッ切位の引伸では、粒子が荒れて困るということはまずないと思います。四ッ切位で粒子が荒れて困るという人は、よほど荒い現像をするか、現像後の処理が悪いということになります。

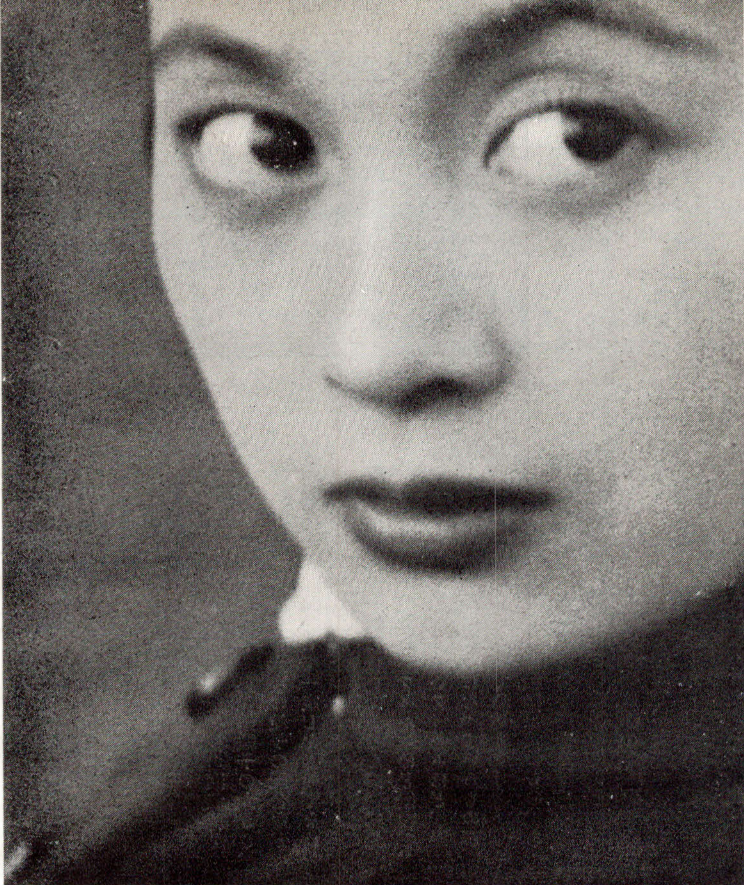
以上のように原板の粒子の荒れというものは、全紙倍大以上の引伸しをしないかぎり、そう目立って見にくい写真になるとはいえません。そのように原板の粒子は引伸し印画を作るときの拡大率によって異ってくるものでありますが、原板のサイズによっても、決定される問題であ



←第二図　全紙倍引伸

第一図
MQ現像液使用
コニパンU.S.S.6×6判







第三図
D—76現像液使用
コニパンU.S.S.35ミリ判

←第四図　全紙倍引伸

ります。ここに初めて小型原板における、微粒子現像という問題が必然的に提出されることになります。

微粒子現像というのは、感光材料の銀塩粒子を特別な現像処理によって、感光材料中の銀粒子を微細とし、大型の引伸における粒状性、解像力を良くして引伸の能率を高めるために行う処理であるために、現像液中の成分はなるべく、現像機能の活溌でないものを選ばないといけません。何故なら現像機能が活溌だと、感光材料の粒状性が悪くなるからであります。ですから微粒子現像液の性質としては、主薬はあまり還元力の強くないこと、保恒剤として使われる亜硫酸ソーダは、ハロゲン化銀を溶解する性質がありますから多量に含まれていること、促進剤であるアルカリは弱いアルカリか、または少量使用するか、ときには全然使用しないことがよいとされています。

一般に、使用されるもっとも普通の現像液として、D—76をあげることが出来ます。

D—76処方

温　湯……………………七五〇cc
エロン（メトール）……………二g
無水亜硫酸ソーダ…………一〇〇g
ハイドロキノン……………………五g
硼　酸……………………………二g

現像温度C18度　現像時十三分位。

このような現像液は、一般にありふれたものですが、極微粒子現像液ということは出来ないのです。

現像主薬にパラミンを使用して、はじめて理想的な微粒子現像液ということが、出来ます。

微粒子現像液の種類

メトール系微粒子現像液

DK—20現像液

温湯（C52度）……………七五〇cc
エロン（メトール）……………五g
無水亜硫酸ソーダ…………一〇〇g
コダルク……………………………二g
ロダンカリ…………………………一g
ブロムカリ………………………〇・五g
水を加えて総量…………一〇〇〇cc

D—23現像液

温湯（C52度）……………七五〇cc
メトール………………………七・五g
無水亜硫酸ソーダ…………一〇〇g
水を加えて総量…………一〇〇〇cc
現像時間はC20度で十五分—二十分

FD—1現像液

水……………………………一〇〇〇cc
メトール…………………………三g
無水亜硫酸ソーダ…………一〇〇g
硼　砂……………………………六g

パラミン系微粒子現像液

シーゼ第三現像液

水……………………………一〇〇〇cc
無水亜硫酸ソーダ……………九〇g
パラミン……………………………一〇g
グリシン……………………………六g
現像時間はC20度で十五分—二五分
フィルムの露出は倍加すること。

チャムプリン15番現像液

水……………………………一〇〇〇cc
パイロ（ルピノール）……………三・五g
無水亜硫酸ソーダ……………六〇g
安息香酸……………………一・二g

サルチル酸…………〇・五g
タンニン酸…………一g
グリシン…………一一・五g
パラミン…………一一・五g
イソプロピールアルコール（97％）五〇c.c.
硫酸ニッケルアンモン…………一g

パラミンはC80度位の熱湯に溶いて加える。硫酸ニッケル、アンモンは少量の水に溶いて加えること。使用前に濾過すること。現像時間はC20度で十四分—十七分。

原

高温微粒子現像液

温湯…………六〇〇c.c.
メトール…………一g
重亜硫酸ソーダ…………三・六g
パイロ…………五g
無水亜硫酸ソーダ…………五五g
硼酸…………一g
芒硝（硫酸ソーダ）…………七〇g

芒硝を入れるとゼラチン軟化防止剤となります。

以上の処方の示すように、現像の捉進剤として使用しているものは、弱アルカリがさもないと、アルカリを使わないので現像の進行は徐々に行はれることになります。そのために感光乳剤の表面から、おもむろに現像が進行して、内面に及ぶことになるために、力の弱い、俗にいうフラット気味な原板が出来上るものです。故に現像を押しがちとなり、粒子の荒れた原板が出来上るものです。換言すればフィルムの感光が遅くなることになりますから、フィルムの露出は常に多い目にすることが必要であります。

作例について説明しますと、第一図は6×6判で、普通市販のMQ現像液を使用して現像したもので、トリーミングなしにカビネ判に引伸したものであります。これによると別に粒子の問題は、四ッ切程度に伸しても気にかゝりませんが、第二図は右手を部分的に、全紙倍に引伸したもので、こうなると相当粒子は荒れて、少しみにくい感じがしてきます。

第三図はD—76現像液で、イーストマンコダック会社で初期に発表した微粒子現像液で、今では一般的になっているものであります。35ミリのフィルムからのカビネ引伸写真で、あまり粒子は気になりません。第四図は顔の部分を全紙倍に引伸してみたものですが、やはり第二図と同じように粒子は相当荒れて、みにくいものになっています。

第五図はD—23現像液で、液中には現像捉進剤たるアリカルは一寸も使っていないメートル単液で、6×6判から部分伸してカビネ判に引伸してあります。粒子の荒れは目立ちません。第六図は鼻の周囲を全紙倍に引伸したもので、粒子の荒れは同様に目立っています。

ですが現像中において原板の粒子は決定的のものになりますが、水洗中の水温が夏期などあまり高いと粒子も荒びてきますから、水洗は換水を充分にしてあまり長くしないことも、必要であります。

次に乾燥についても、高温のときは膜面が乾燥中に流れて、粒子の荒れに大いに関係しますから、通風の良い低温の処で早く乾燥するようにすべきであります。

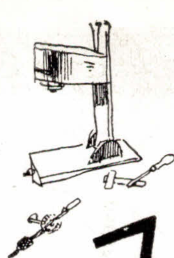
全紙倍引伸　第六図→



第五図
メトール単液使用。10分現像
コニパンU.S.S.6×6判



自分で作った引伸機



福島菊次郎

自分の創造で、自分の操作のやりやすいように暗室用具を創作することは、楽しいことであります。

創意工夫することは、そのことだけでも相当の苦難ですが、出来上ったものを見ると本当によかったと思うことが多いと思います。ここに自製の引伸機を、紹介して、今後みなさんのために、ご参考までに書いてみましょう。

この特長は前ひらき式で、ネガの挿脱が簡単に出来ることと、原板が左右に、また自由に回転することである。長巻フィルムの場合は、蓋を閉じたままで連続引き伸しが出来ます。

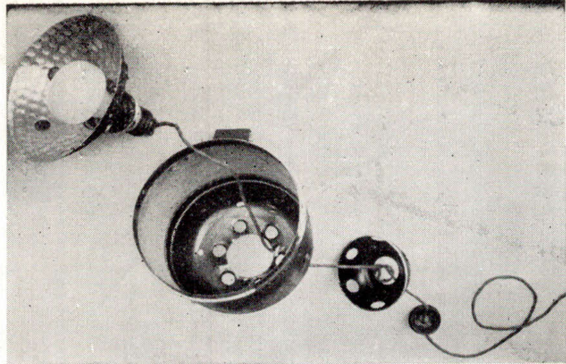
その費用の概算を調べてみますと

鋳物加工代……一二〇〇円
支柱……二〇〇円
微動装置加工代……五〇〇円
コンデンサー一組……三〇〇〇円
台木……一〇〇〇円
御飯蒸……三〇〇円
電気関係……四〇〇円
雑費……二〇〇円
合計……五九〇〇円

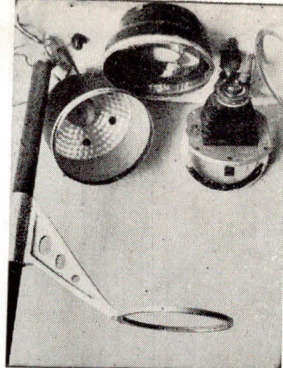
以上の値段で、まず完全の引伸機を作ることが出来、引伸しても市販の引伸機に負けるようなことわありません。

ただここで云っておきたいことは、引伸用のレンズは、少し費用をかけて良いものを選んで付けなければならないことです。引伸機の生命は引伸レンズによって決定されるといってよいからであります。

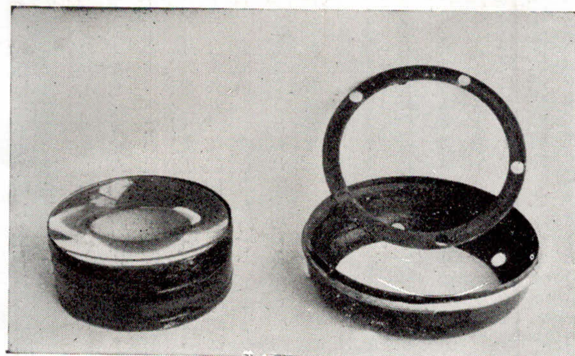
以上の写真で示すように、簡単なもので要するに廃物利用で、作っていることがこの引伸機の、よいところであることをみとめていただきたい。



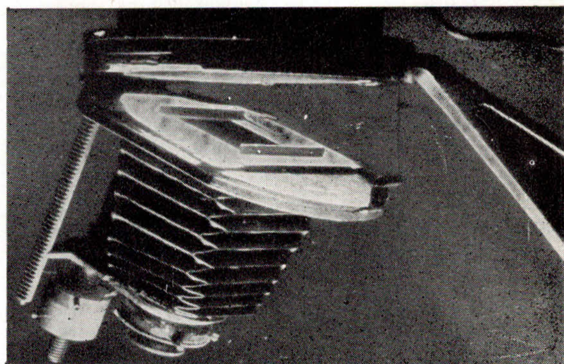
第一図　ランプハウス



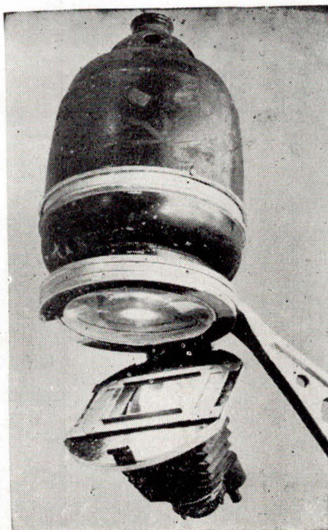
第三図　部分の分解



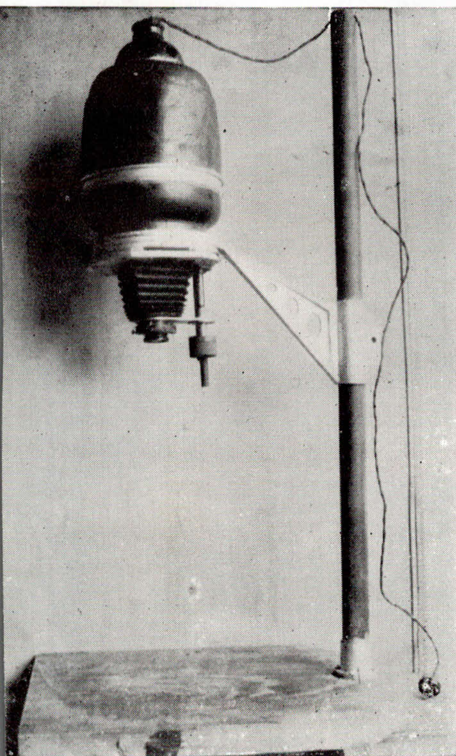
第二図　コンデンサー



第四図　蛇　　腹

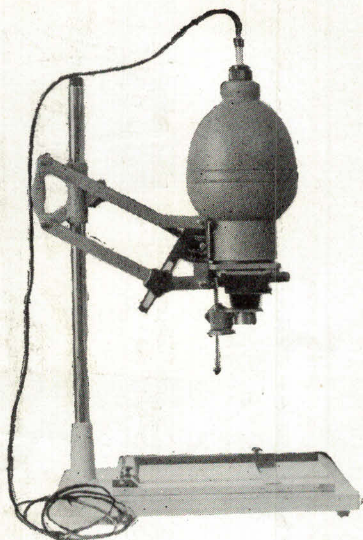


第五図　開　閉　機　部



第六図　出来上り

国産引伸機



さくら 120

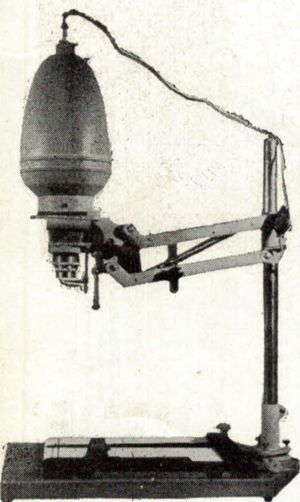
小西六製品で、従型の垂直式でスマートな型態をしている。パンタグラフ式操作による、上下動装置である。集光式で6×6判以下の原板引伸用。レンズはコーテッドヘキサーF4.5 75ミリ。原板保持は軽金属枠を使用しているため、引伸印画のキズ、ボケには心配ない。

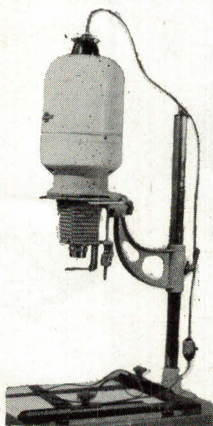
定価 25,500円。



みのりII型

みのりIII型





みのり引伸機

大和製品で、I型、II型、III型の三種類あり、I型はコンデンサー二枚の集光式で6×6判以下、レンズ取付座はライカマウンド、II型は普及型といわれ、誰にでも手軽に操作の出来るように極めて簡便に出来ている。III型は高級引伸機で、半自動焦点式になっている。レンズは引伸専用ニッドーコミナーF3.5 75ミリ、外にパテントアズマーF3.5 75ミリ、F3.5 50ミリがある。定価 I型 8.200円。II型 6,900円。III型 9,800円。(レンズナシ) レンズニットーコミナー3.300円。パテントアズマ 3,800円。

ニューシルバー

シルバーP型

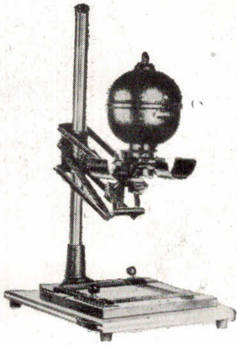




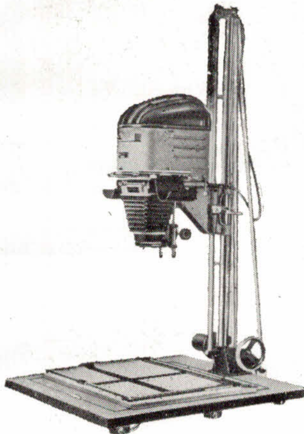
ニューシルバー

日本光機製で精密堅牢で、材質はアルミのダイカストで、この引伸機の特徴は上下動装置の支柱が、傾斜支柱であることで、照明の型式は集光式、6×6判以下の原板サイズの引伸、横位置にして使用しても可能である。レンズはロッコールF4 5,75ミリ、とトーコーF3.5,75ミリの二種あり。定価 8,500円。シルバーP型 6,900円。(レンズなし) レンズはトーコーF3,5が4,500円。ロッコールF4.5 4,100円。

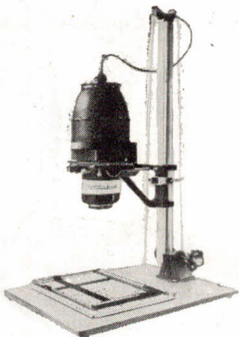
理想の引伸機（外国製）



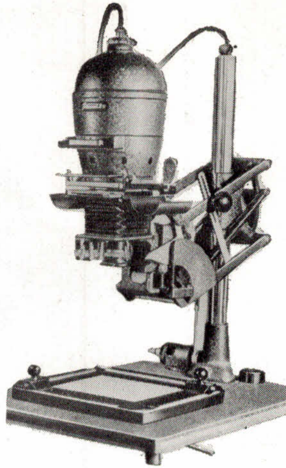
フォコマートⅠC
集散光式で、原板サイズは4×4判以下のもので、ヘリコイドによる自動焦点式で、レンズはライツアナスチグマットF3.5,50ミリ付。



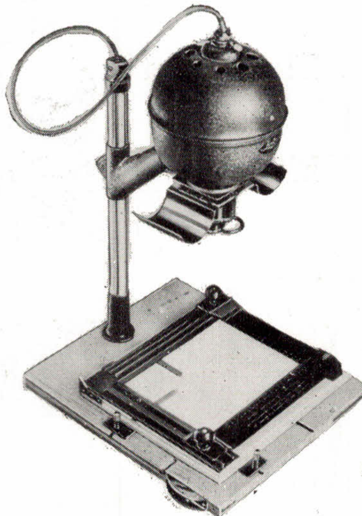
エキザクト45C
特殊集散光式のもので、原板サイズはセミ判から4×5判まで、距離計式焦点調節機構をもっている引伸機である。定価 175,000円。



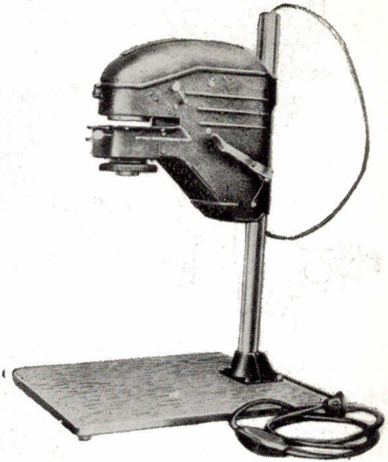
アモ・エキザクト
定価 70,000円。



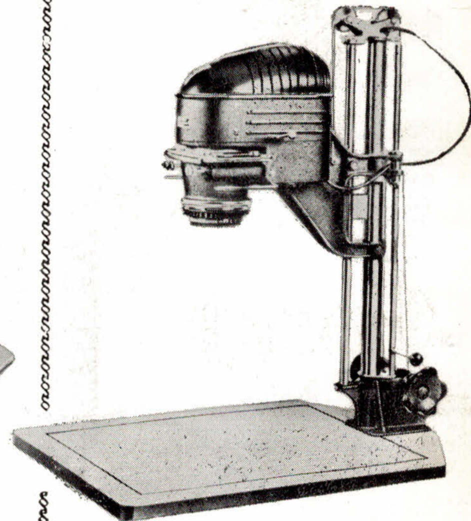
フォコマートⅡaカラー
ライカ判から6×6判まで引伸可能。集散光式で、焦点調節は自働焦点式になっている。カラー引伸機というのは、カラー印画を作る人のためのものである。
定価 200,000 円。



ヴァロイ
ライカ専用引伸機で、集散光式のもので、フィルムは直接コンデンサーによって押えうれるようになっている。放熱装置としては、ランプハウス支持腕の上に換気孔がある。
定価（レンズなし）40,000円。

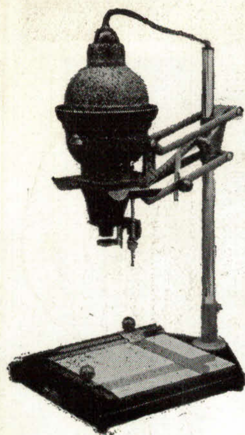


エキザクト 35
35ミリ専用のもので、光学距離計による、自動焦点方式で、特殊照明の引伸機であります。フィルム挾みは硝子なしで、コンデンサーで押える。レンズはイザールF3.5,50ミリ付。定価47,250円。

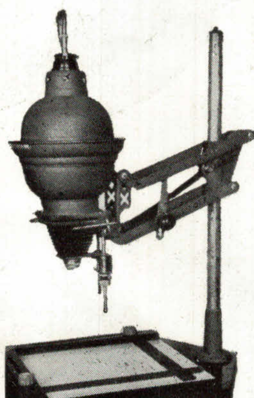


エキザクト 66
光学距離計による、自動焦点方式で、特殊照明による引伸機であります。6×6判専用でフィルム挾みは硝子一枚で、コンデンサーで押えます。レンズはコンポナーF3.5,80ミリ。
定 価63.000円。

ラッキー



シルバーラッキー

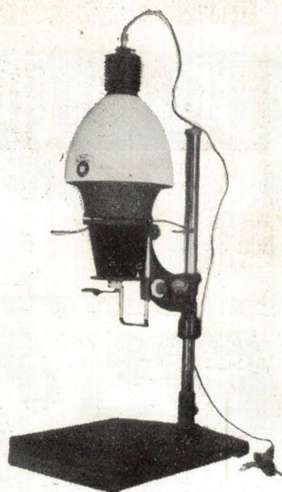


シルバーラッキー

日本光機製で、旧ラッキー引伸機より美しい仕上げと、優れた特徴を新らたにつけ加えた理想的なものになっている。集光式で、6×6判以下、焦点調節はラックピニヨン、上下移動はパンタグラフによる。軟調原板から硬調焼付仕上げも出来、換気放熱も優秀である。レンズはトーコーF3.5,75ミリ付である。

定価　20,000円。

富士B型

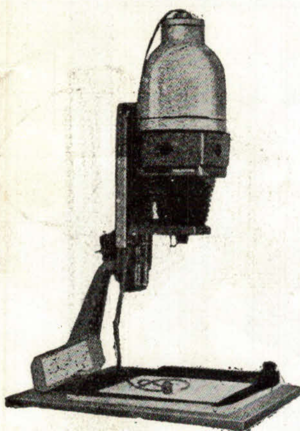


フジB型

フジフィルム製品で、集光式の自由焦点の標準型の引伸機である。原板サイズは6×9判以下で、レンズはレクターF3.5 90ミリ、F4.5 90ミリ、F3.5,50ミリの三種がある。焦点調節はラックピニヨン、上下移動は摺動式による。フィルム保持は二枚ガラス挾み。

定価　レクターF3:5,90ミリ付　24,500円。

(イーゼルマスクなし)

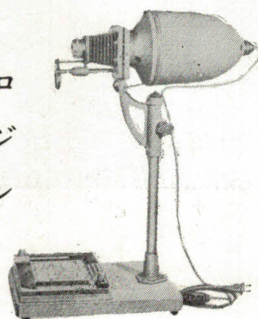


ハンザ八一〇

近江屋製で、集散光式で原板サイズは手札判以下のもの、焦点調節はラックピニヨンで、上下移動装置は木製二枚板による摺動式。レンズはハンザF六・三、一二五ミリ。

定価　一五・〇〇〇円。

ロジン



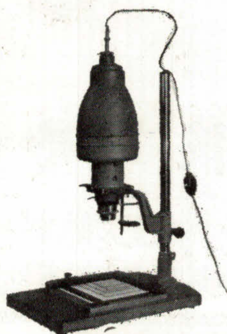
ロジン

藤本製作所製で、最小型にして精度は正確、35ミリ専用の引伸機。焦点の調節はレバーによる微動装置式である。コンデンサーは二インチ半2個を使用して、放熱と光線むらを防ぐために、ランプハウスは特に注意して設計してある。レンズはロジンアナスチグマットF4.50ミリである。

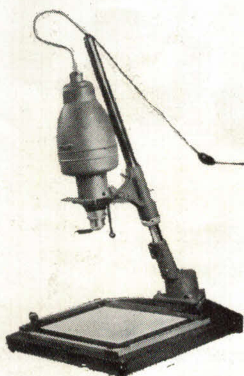
定価　5,900円。



Z　Zダイヤ万能引伸機



Zダイヤ35ミリ引伸I型

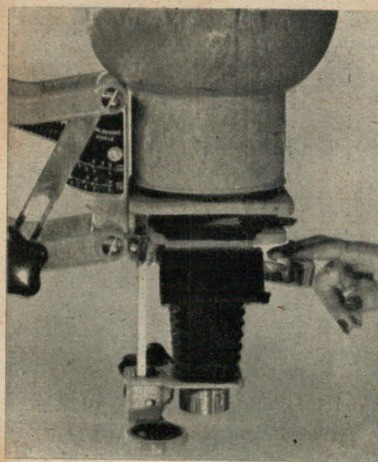


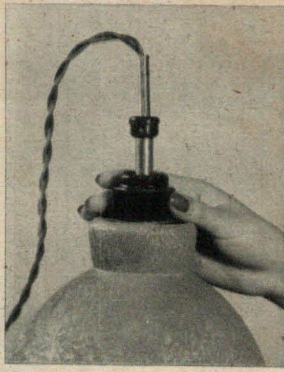
Zダイヤ35ミリ引伸II型

石本光学製で、集光式の35ミリ判専用引伸機である。特徴としてはパイプが傾斜していて、そのパイプの内部に特殊装置があり、上下移動がスムースに出来る。定価（レンズなし）八・八〇〇円。

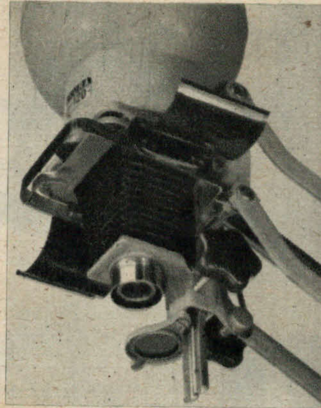
引伸機の構造





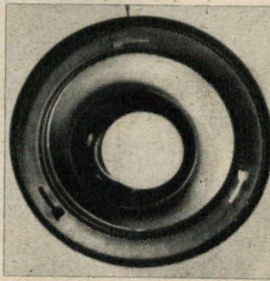


さくら引伸機のランプハウス上部

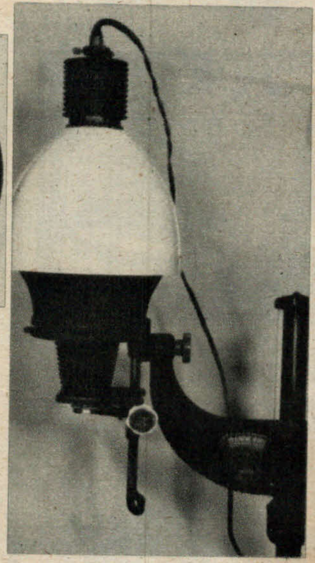


さくら引伸機の主要部分

さくら引伸機一二〇
ライカ判から名刺判まで、七五ミリで一倍—九倍操作、調節、パンタグラフ式上下作動、フリクションによる焦点調節コンデンサー下面にフィルムが圧着するようになつている。照明、一〇〇V一五〇W写真電球集光式。







フジ引伸機B型の主要部分。

引伸レンズの話

岡崎文治

撮影レンズを引伸機に取付けて使用しているのを時々見かけます。又「引伸レンズをわざわざ買うには及ばない」とか「引伸は撮影に使ったレンズでするのが一番よい」とか云うことも聞きます。　はたして引伸レンズは不必要なものでしょうか。決してそうともいえません。

まず第一に引伸レンズは引伸しに最も適するよう、印画紙の感光性とか引伸倍率とかを考慮に入れて作られて居ります。　第二には撮影レンズを出来るだけかわいがってやるのに必要です。　写真の機械の中で、一番大切なのは撮影レンズです。これを引伸機の光源のそばで使用することは、コンデンサーでランプの光が集められて熱せられるからで、面白くありません。

次に、　引伸しは暗室の内で行いますが、この暗室が撮影レンズのためにはよくないのです。風通しがなく、湿度の大きくなっているような所では、撮影レンズを使用しない方がよろしい。それでなくても、暗い所では一寸した不注意で、物にぶっけたり、落したりするおそれがあります。

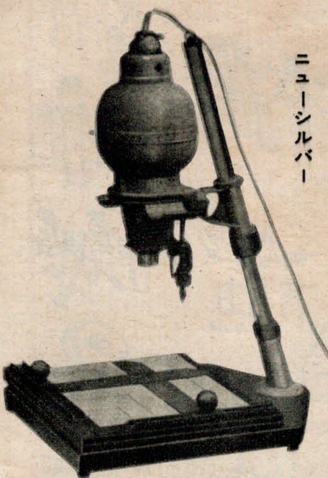
引伸しには、それ専用に別のレンズを備えておきたいものです。

一・引伸レンズの選び方

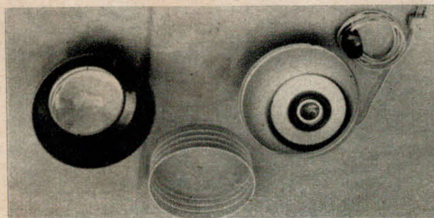
新しく引伸レンズを手に入れる場合の注意を述べてみましょう。

(1) 焦点距離

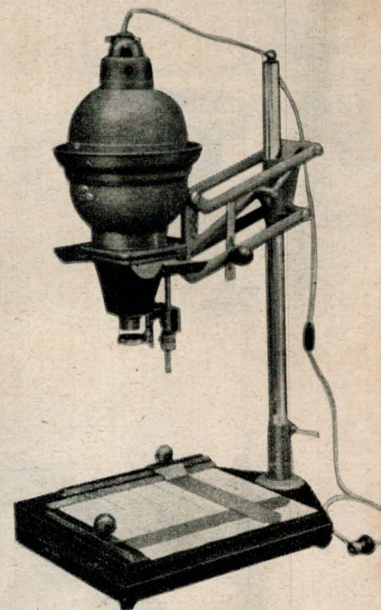
まず、焦点距離はどんなものを選んだらよいでしょうか。　6×6判なら七五ミリ位からライカ判なら五〇ミリが、普通に使われます。原板の対角線よりやや長めの焦点距離のものを使うのが標準です。焦点距離の長いものを備えておけば、小さい判にも間に合うからといって、余り長いのを買えば、光源から印画紙までの距離が長くなって、操作に不便で困ります。



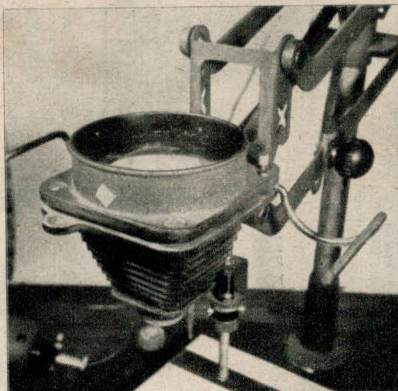
ニューシルバー

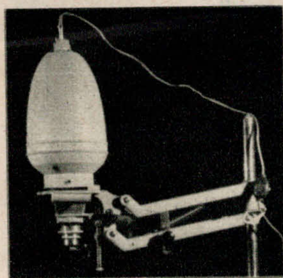


ランプハウスとコンデンサーの分解。

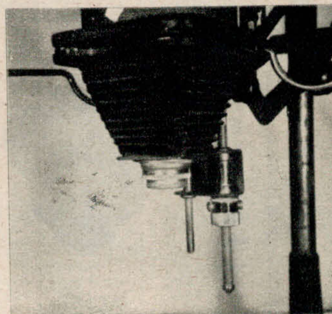


ラッキー引伸機　ライカ判から名刺判まで75ミリで一倍から九倍まで操作出来る。

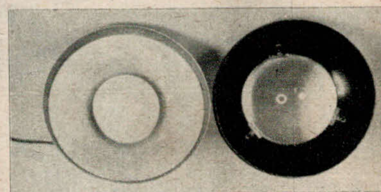




みのり引伸機III型



焦点調節装置と蛇腹、引伸レンズ。



ランプハウスと、コンデンサーで、その下にフィルムが圧着するようになる。



クリックストップ装置。

焦点距離		5 cm	7.5cm	9 cm	10.5cm
引伸の倍率	2 倍	33 cm	34 cm	41 cm	48 cm
	3 倍	27	40	48	56
	4 倍	32	47	57	66
	5 倍	36	54	65	76
	6 倍	41	61	74	86
	7 倍	46	69	83	96
	8 倍	51	76	92	107
	9 倍	56	84	100	117
	10倍	61	91	110	128

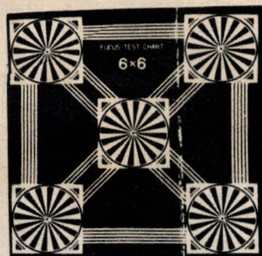
原板と印画紙の間の距離
（引伸レンズの焦点距離と引伸倍率に対する）

反対に広角式の短かい焦点距離のものを使えば、原理的には装置の高さが短かくなりますが、明るさのむらが目立ったりするので普通使いません。

しかし、引伸機を一パイのばしても充分な倍率が得られない場合には、焦点距離のもっと短かいレンズを使えばよろしい。（図表参照）

(2) 明るさ

F・4.5のものがよく使われますが、F3.5なら、ピントも見やすくなります。印画紙に露出する時は、大低ずっと絞って使用しますから、これ以上明るいレンズは必要ではなし。



(3) 性　能

引伸し用といえどもおろそかにするわけにはいきません。すぐれたレンズで作ったネガなら、同様にすぐれた引伸しレンズで引伸されなければ、撮影レンズの切角の効果を殺してしまいます。ネガが度ギツくて、軟調の印画を作る場合でも、解像力のよい引伸レンズを使いたい

(4) その他

コーティングはむろんしないと印画のコントラストを悪くします。

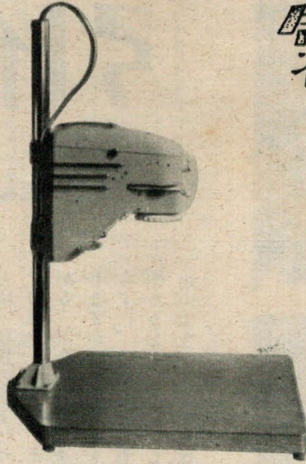
引伸機があって、レンズだけを買う場合には、そのままで、引伸機に取付けられるかどうかも、一寸注意して見る必要があります。

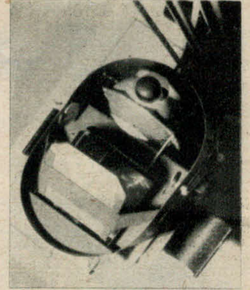
開放でピントを見てから、絞って焼付けることが多いのですが、この時絞りの文字を暗室の中でよむのは、見にくいものです。絞りの目盛りごとにポチポチと手答えのあるクリップの付いたものを選べば使いやすい。

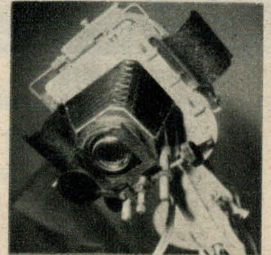
二・引伸レンズの検査

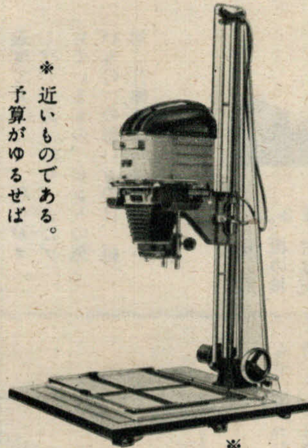
新しい引伸レンズを手に入れた時は一度検査して見ます。検査と云うと大変むずかしく感じられるかも知れ

外国製品



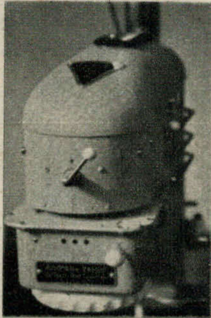


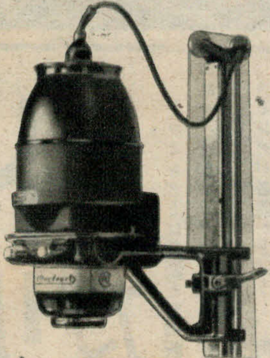












輸入引伸機として最近眼につくものは、エキザクト66、エキザクトカラー5、アモ、エキザクト、エザクト、エ※

※キザクトV、エキザクト35などがある。その他ヴァロイ、フォコマットの新型が入荷している。それらの引伸機※

※は非常に高価で、ちょっと手が出ないという感じですが、引伸機としての性能は優秀で理想に

※近いものである。予算がゆるせば買うことがよいと思う。一般的な考えとしては、カメラより引伸機の予※

※算を減らして、レンズの悪い引伸機を買いがちですが、良い写真を作るにはどうしても良いレンズの引伸機が絶対に必要であることは云うまで※

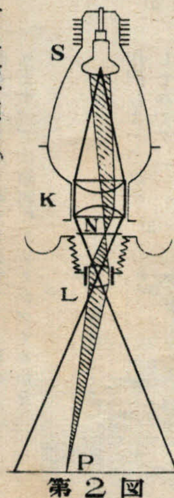
※もない。その意味で外国の引伸機には魅力がある。（輸入元敷島写真要品）

度実際に使って見ることです。この時、人間とか動物とかの写った原板で引伸したのでは、よいかどうかの判定がつけにくいのですから輪郭や黒白のはっきりしたものだと、性能がよく分ります。従ってこのような試験には、例えば第一図のような標板を、原板の代りに入れると便利です。この結果を見ただけでよい悪いの見当がつきます。今これをすこしくわしく説明しましょう。五ツある放射状の図形の中心部が、どの位出ているかによって、解像力を判定致します。解像しないと放射線がとけ合った様にぼんやりします。

真中の一つはよいが端の四つがぼければ像面の彎曲がある証拠です。四隅のものの内、どれかが特に悪い時は、レンズに偏心があるためのこともありますが、先ず取付け方が、傾いでいないかを調べて見る必要があります。

偶の図形で標板の対角線の方向を向いた放射線と、これに直角な放射線とで、ピントの位置が違えば、これは非点収差のためです。又、コマ収差があれば、偶の方の図形が、内側又は外側へとけこんだ様にぼけこみます。ディストージョンがあれば、全体として形が歪みます。

こうして標板による試験の結果を判定することが出来ますが、二つのレンズを比較して見る時は、焼きの度合や現像の仕方を同じにして試験することが大切です。



第２図

三・引伸レンズの使い方

ここで引伸レンズの使い方を一々説明する必要はないと思います。ちょっと注意しておきたいのは、明るさにむらが出来るのは、引伸レンズのためではなく、主にランプの位置かコンデンサーが不当適なためです。

引伸機では、第二図の様に、光源Sから出た光が、コンデンサーKによって、レンズLの所に集まります。この時に光源の像がはっきり出来るのではなく、なるべく沢山の光が引伸しレンズの中に入り、Lを通過した光が再びひろがって、イーゼル面を一様に照らす様に致します。

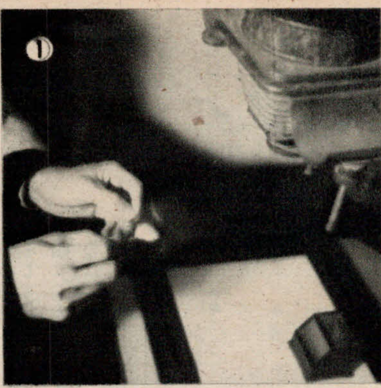
なおこの時ネガNの上の一点の焼付けに実際に役立つ光は図に斜線をほどこして示してあります。

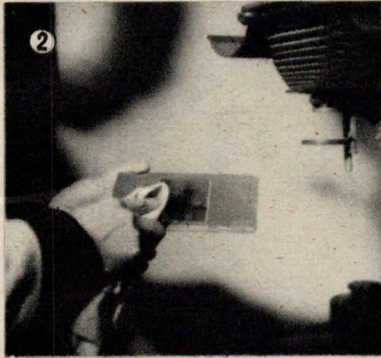
四・引伸レンズの取扱い

レンズの面にごみがついている時は、やわらかい布で軽くふきとって使います。ピントを見る時と露出する時の外はランプを消して、不必要にレンズを暖めない様に致します。乾燥したところに置くことです。

引伸の実技

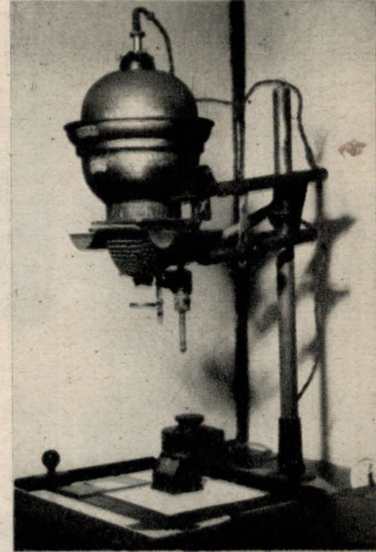
大場栄一





① 引伸用ネガの清掃。

② ネガ挟みのほこりも清掃する。



まず初めて引伸をしようとする人のために、最初の心得をのべてみましょう。引伸といっても、密着を自分でやっている人は、写真の調子についての概念をもっていますから、割合に早く上達をしますが、密着写真もやらずに、直接引伸写真を作ろうとするのは少し冒険のようですが、要は写真の調子の、のみ込みの早い人はそれだけ上達が早いことになります。

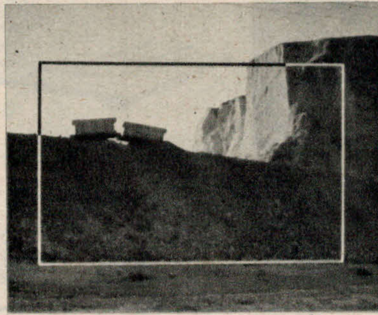
引伸印画を作るときに、一番大切なことは、原板の調子で、原板の調子（露出が過度であったり、現像がオーバーであったり、またブレているもの、ピントの悪いもの）の悪いものは、絶対に引伸には向きませんから、原板の検討は充分に行わないといけません。その原板の調子によって、引伸した写真

トリミングの仕方

武藤達郎

トリミングとは裁断とか切断と言う意味で、小型カメラでは主として引伸しをする時に使う技術です。ところで何故トリミングが必要かと言うと、例えばスナップでは主要被写体に神経の大半を集中するため構図は等閑にふされ、ポートレートでもモデルの表情に注意する余り、背影に思わぬ邪間者が入っているのを知らずに撮ったり。静物でも全ての色採が、消えて黒白のみになったとき、意外な強い線が出て予想が狂ったり、また黒と白とのスペースがアンバランスになったりして困る場合もあり、あるいは風景にしてもレンズによっては遠近感が思いの外に誇大される場合があります。つまり写真に慣れぬ間は原板の中に予期しない邪魔者も写っているもので、これらが主体の印象を弱めたり画面の均衡や調和を破る原因になるからです。そこでこの不要な部分を引伸しこの時に画面より取除き（トリミングン）主要な部分で作画することになります。しかし引伸をする時に初めてトリミングするのでは仲々うまくゆきませんから、図のような鍵形に切った二片の紙を用意し、之を密着焼きした画面上で移動し事前に研究する必要があります。では如何にトリミングするかを作例によって説明してみます。

作例1はこのままでは何となく纒りが有りません。之は土堤の下辺の線が画面の中央を横切っているため、画面が二分されしかも両者が作画上関連性がないからです。こう言う時に



瀬戸の印象　大村　晃 (1)

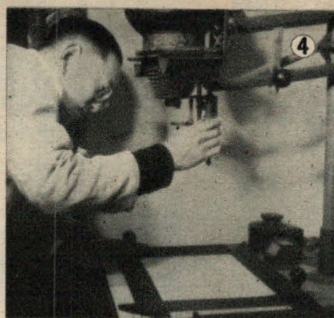


漁村寸景　川上尊一 (2)



ひと休み　三浦恵三 (3)







③ ネガ挟みに入れ引伸機に入れる
④ 焦点を調節する。
⑤イ あらためて細かい焦点を調節

の良否が決定されます。

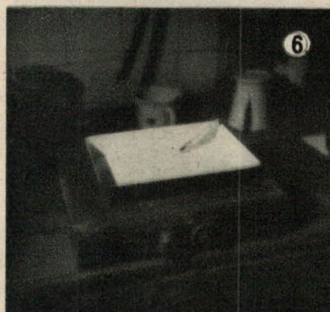
さて実際に引伸を行うには、暗室をもつている人は、よいのですが、そのほかの人は押入れ暗室か、またわ座敷暗室を使用しなくてはいけません。

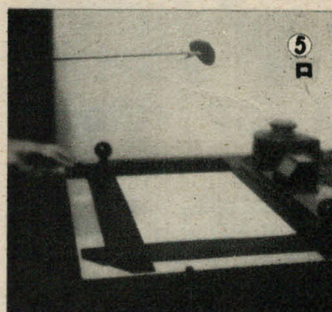
まず引伸機を揃えて、次に使用する原板を、取り出しよく埃をはらって、きれいな原板にしておかなくてはなりません。現像液、ならびに定止液、硬膜定着液を溶解して、バットに入れて用意をします原板に適当した印画紙を取り揃えておくことなどであります。こまかいことでは温度計、竹ピンセット、暗室ランプなどを整備しておかなければなりません。

すべての準備が終ったならば、原板を原板挟みに入れて、引伸機のなかに入れるのですがこの際原板の膜面の方を下にして、引伸機の電球を点燈し、白紙に投影して引伸の大きさとか、焦点を調節しなくてはいけません。

拡大率は引伸機を上下することにより、細か



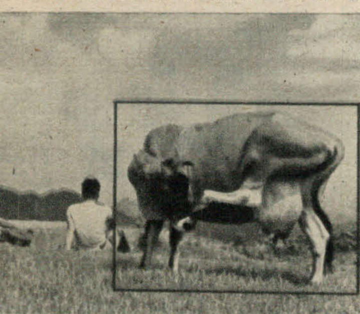




⑤ロ 黒紙を適当な形にきって、覆い焼き
⑥ 現像液を保温する。
⑦ 現像液をバットに入れる。
⑧ 印画紙をすばやく現像液に入れる



④ 腕白時代　乾　正巳



⑥ 牧場にて　小野寺慶郎

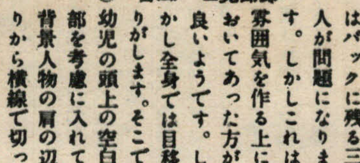
は図の如くトリミングし変化の多い上半分のみで作画した方が賢明でしょう。なおこのように目立つ線で画面の中央を横にしろ縦にしろ切ることは以上のように画を二分しますので、例えばファインダーの誤り等で水平線が中央にある場合にはトリミングを工夫し上、下いずれかに片寄せねばなりません。ところで上部を僅かにトリミングしたのはこの部分に不要な電線があって画調をこわすからです。

作例2・以上のように画面の中央を光る線によって画が二分されると同様に、同一画面中の二つのグループの量感が均等である場合も二分され纒りを悪くします。この作例がそれで上の大きな籠と下の小さな籠の一群との量感が等しいため、何れが主体なのか解らぬため力を弱めています。そこで写真になりそうな下だけを使うべくトリミングしたものです。

作例3・背景に色々と不要なものが入り込んでいるのに気が付かず写してしまうことはおうおうあることです。まず右手前の醜い男の足は邪魔ですから縦線を引いて取除きましょう。そこで左隅の白シャツの女学生も目立ちますので画面から除きますと、後はバックに残る三人が問題になります。しかしこれは雰囲気を作る上においてあった方が良いようです。しかし全身では目移りがします。そこで幼児の頭上の空白部を考慮に入れて背景人物の肩の辺りから横線で切って見ますと、今まであれこれと目移りしたものが無くなり視線を幼児にのみ集中できます。このように密着上で考え、所望の大きさに引伸しするのがトリミングの研究です。



⑤ 台風　垣見節郎



作例4・空間に主体を浮き出させたものは、主体そのものをズバリと扱った方が成功率が多いようです。この作例で問題になるのは空の部分を多く入れるか石







⑨ 現像時間は一分三〇秒で完了するようにする。

⑩ 現像完了後停止液に入れる。

いピントはヘリコイドで合わせるようにすることです。焦点が確つかり合ったならば、その原板で、印画紙にどの位の露光で焼き付けが出来るかを試してみなければなりません。その操作を試し焼といいます。

試し焼きするのは、印画紙の小片に、五秒とか、十秒とか、十五秒と階段式に露出を与えて、後現像（一分位）してみると、階段式に像が現はれてきますから、その一番階調のよいところを見出して、本焼きのときの露出時間に定めます。その時の注意としては、試し焼の印画紙は本焼きと同じものを使用すること、試し焼きは原板の調子の一番多い処、人物ならば顔の部分などがよい、それと試し焼きは、現像を終了して、定着まで行って後日光で原板の調子が完全に描写されているかを見なくてはなりません。しかる後に原板の調子を一番完全に描写した秒数を本焼きのときの露出時間と定めま



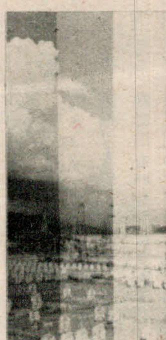
A 深山2号



B 深山3号



C 深山4号



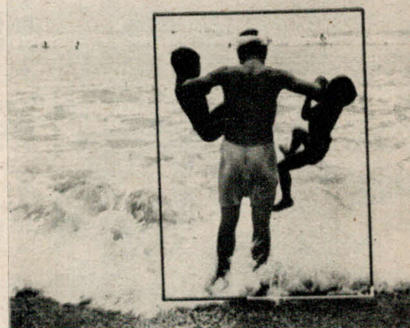
三段階に焼いた試し焼

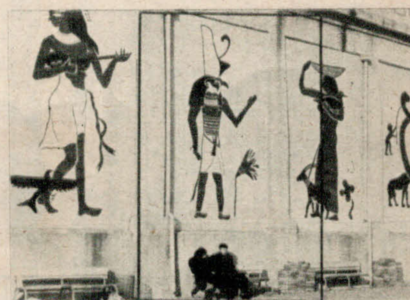
垣を多く入れるかですが、子供の明るい動作から考えて空の部分を多く取入れたわけです。

作例５・スナップの場合やむをえずやや遠くから撮る時があります。この写真も恐らくその例かと思います。しかしこちらを向いた老婆の顔と言い体の恰好と言い、何事かを訴える表情をもち、またバックのすだれ、雑然たる夜具なども悲惨な状況を表はすに充分です。ところが惜いことには物語りの主要な部分が、画面全体の面積に比し小さぎる為に迫力を欠いたきらいがあります。そこでこの部分だけをトリミングしたわけです。

作例６・牛が面白い恰好をしているので、之だけに纒めた方がはるかに興味ある写真になります。多分之を撮ろうと考えた時は牛もこんな恰好をせず、のんびりと立って居たこと、思います。ところがファインダーをのぞいているうちに突然こんな動作をはじめたので、すかさずシャッターを切ったのだと思います。こうした思いがけぬ拾い物は良くあることですが、作画の時には心残りでしょうが、最初の意途などキッパリ捨て、重点的にトリミングした方が写真が生きて来るものです。つまり写した時の印象に捕はれず、一応客観的に自分の写真を考えて作画する必要もあるわけです。

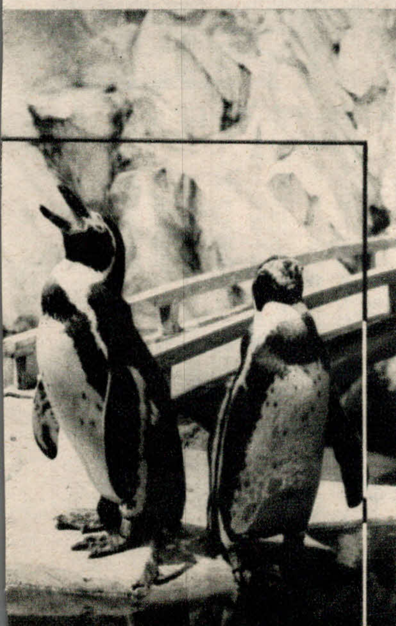
作例７・これも矢張り全体の面積に対し主体の占める面積が少いため力強さを実際より失った形です。ですから主体が





スナップ　西田藤三郎 (7)

アベックのいる場所　勝又信治 (8)



⑨ ペンギン鳥　杉山恒雄







⑪ 停止液浸漬後は、硬膜定着液中に入れる。

⑫ 水洗中の印画紙の重なりを防ぐ。

⑬ フェロ板は常にきれい

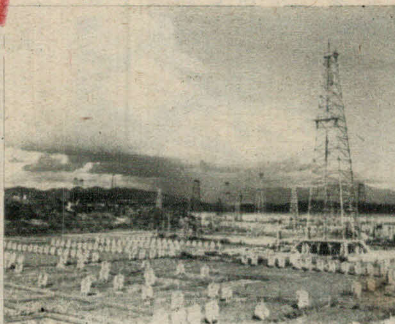
す。しかる後に本焼きにかかるのが、正常のコースですが、試し焼きをやる手数をはぶくために、直ぐ本焼きをやる人がありますが、これは相当の熟練者でないと失敗することが多くかえって、印画紙を無駄にして、不経済のことであります。

本焼きの露出時間は大体十五秒から二十秒位の間を選ぶようにすればよいのです。

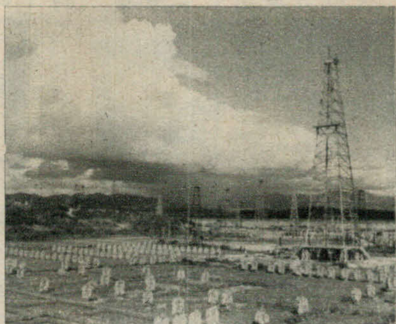
印画紙をマスクに入れるときは、表面に埃のつかぬようにして、膜面を上にして入れるのですが、マスクが引伸画面に正しい位置にあれば、そのまま印画紙をマスクに入れてよいが、正しくないときは引伸機についている、赤フィルターをつけてから、正しい画面にする必要があります。

だが必要以上に、赤フィルターに印画紙を当てないようにすることが肝要であります。

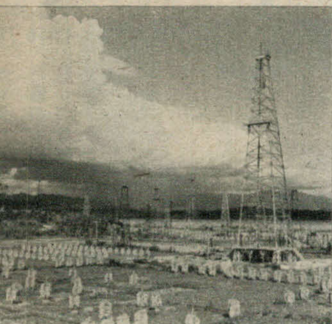
規定通りの露出を与えた、印画紙はこんどは現像ですが、その場合露光を与えただけではもと通りの印画紙で画



D フジブロ2号



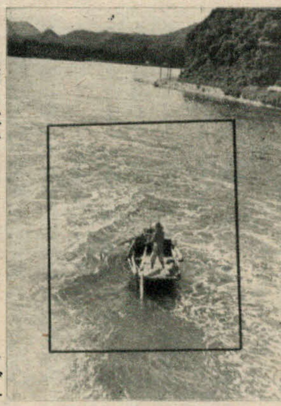
E フジブロ3号



F フジブロ4号

れ二匹のペンギン鳥のポーズの面白い左の方を主役に仕立てた方が興味を引くので、右のペンギン鳥の左羽を僅かに截ち落し目に訴える力を弱め、力のバランスと構図を引きしめたものです。

作例10・撮影の時は白く泡立つ波紋と其の中を濯ぎ進む小舟とを目的物に選んだのでしょうが、引伸す時には矢張り瀬戸の美しい風景を切り捨て難く全部画面に取入れたため写真を弱いものにして仕舞いました。また水平線が傾いているのに気付かなかったのは不注意です。観光写真ではないのですから瀬戸と言う印象に捕はれず、最初の意途どおりトリミングした方が良かったでしょう。さてトリミングですが、先ず舟の大きさを基準にして画面全体の面積を定め、この範囲中で波紋の効果的な部分をさがし、舟が画面の中心にな



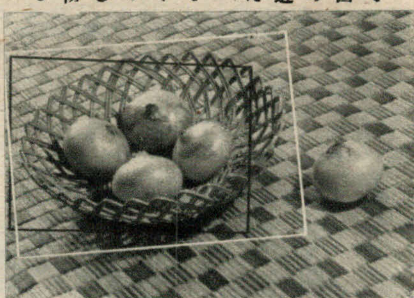
⑩ 瀬戸 木戸一郎

画面の大半を占めるようにトリミングすれば力強さが出て参りますし印象も深くなるわけです。殊にこのように白黒とではっきりと分れているものは然りで、下の砂の部分を取り捨てたのは、この意味で白ぽい水と空のバックの中に黒い人物だけを遊び上がらせようとしたものです

作例8・壁画だけでは写真的に面白くなく且つ大きさが解らぬので、点景に人物を配したのでしょうが、人物が余り中央に近くある為この存在が目立ち、殊に壁画が人間を扱ったせいかカベが均等し過ぎた感があります。そこで主客所を異にさせて人物を主とし壁画を縦としてトリミングしたもので、縦である以上壁画は一個に止め其の高さを誇張させるため縦長に作画したものです。従属的ですが壁も大きさも出ているようです。

作例9・ペンギン鳥の折角の愉快なポーズもバックの繁雑なコンクリート製の岩のため興味をそがれているのは惜しいことです。そこでトリミングの重点をバックの繁雑さを除去することに置き、ならぬように構図を選びます。

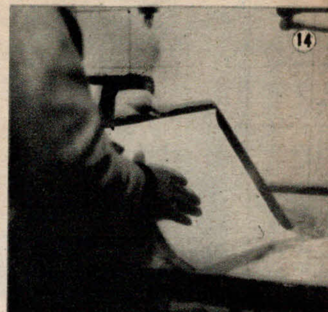
作例11・バックに敷いたゴザは線と淡黄位で色彩的には余りコントラストが無かったものと思はれます。しかしひとたび黒白の写真

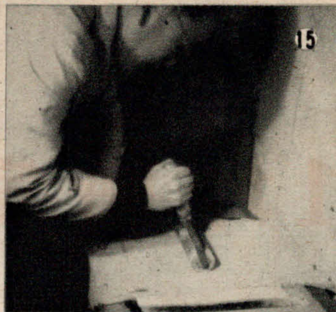


⑪ 静物 福田早苗



⑫ 皇居前 名見崎 新







⑭ 水洗の済んだ印画はフェロ板に貼る。
⑮ スクイジーは完全にする。
⑯ フェロ板に貼った印画紙は乾燥器に入れる。

像は現れてはいませんから、あまり焼き溜めしておくことは、生の印画紙と混同するおそれがありますからさけるべきで、なるべく一枚ごとに現像をすることをおすすめします。現像は四ツ切の場合は四ツ切バットで行ないますが、あまり現像液が少ないと現像斑を作りますから、六〇〇cc.以上の現像液は必要であります。印画紙を現像液に入れるときは、なるべく素早く入れないと、先に入れた部分の現像が進行して、その部分だけ現像斑を生じます。現像は一分半から二分位までで、現像を完了しないと、あまり長く現像液中に印画紙を浸しておくと現像カブリを生じます。現像を終ったならば、停止液に一―二分浸して、定着液に入れますが、定着液は硬膜定着液を使用することです。七―八分位定着して後水洗に廻しよく印画紙が廻転するようにして一時間位すれば、印画紙中に含まれた不用薬品は除去されます。後フエロタイプ、スポットして完全な写真が出来上ります。







17 18 19 印画のスポットをする。黒い斑は修整ペンで修整する。

と、このように繁雑なバックになってしまいます。ですから作例9と同様に此のスペースを出来るだけ縮小する必要があり、Bの如くにトリミングして見ましたところ平凡な作画に終りました。そこでAのようにトリミングを変えたわけです。

作例12・この写真の失敗は大切な自動車群の面積より不必要な道路の面積の方が大きい点と、空の白い部分が自動車のハーフトーンの弱い調子を乱している。したがって空を取り除き、道路の黒さも自動車のハーフトーンを助けるだけの面積に縮め、画調を整えたものです。

作例13・帽子の扱い、顔の表情、顔の採光など仲々の上出来ですが、上衣に陽がまともに当っているため陽焼した顔に対し白すぎました。殊にバックが暗いのでこの白く撮った上衣は非常に目を引き、主目的である顔えの注意力をそいでいます。

作例14・可愛い小供の表情を生かすことが主目的であったと思います。それには人形の頭をつかんでいる男の手が邪魔で、と言って全々無くしたのでは小供の視線の方向に何も無くて変です、そこで目ざわりにならぬ程度に残しました。小供の面積を画面の中により多く取入れる為、不自然にならぬ程度にトリミングを傾けてみました。

作例15・この写真が少し纒りなく感じるのは体が写真の底辺にほゞ水平になっていて、しかも中央にあること、スカートと芝生が殆んど同じ黒さを持っている点にあるようです。そこで上体がもっと起きるように斜にトリミングし、スカートを除外し、右手とハンドバッグの一部を切り落し、構図を整え、芝生の黒い部分と体やハンドバッグの白い部分のスペースのバランスをはかったものです。

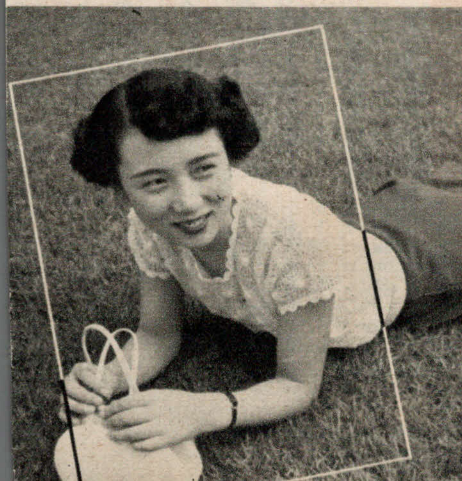
ポートレート　橋本健次郎　(13)



欲しいな　岩本　仁　(14)



ポートレート　指山雅美　(15)

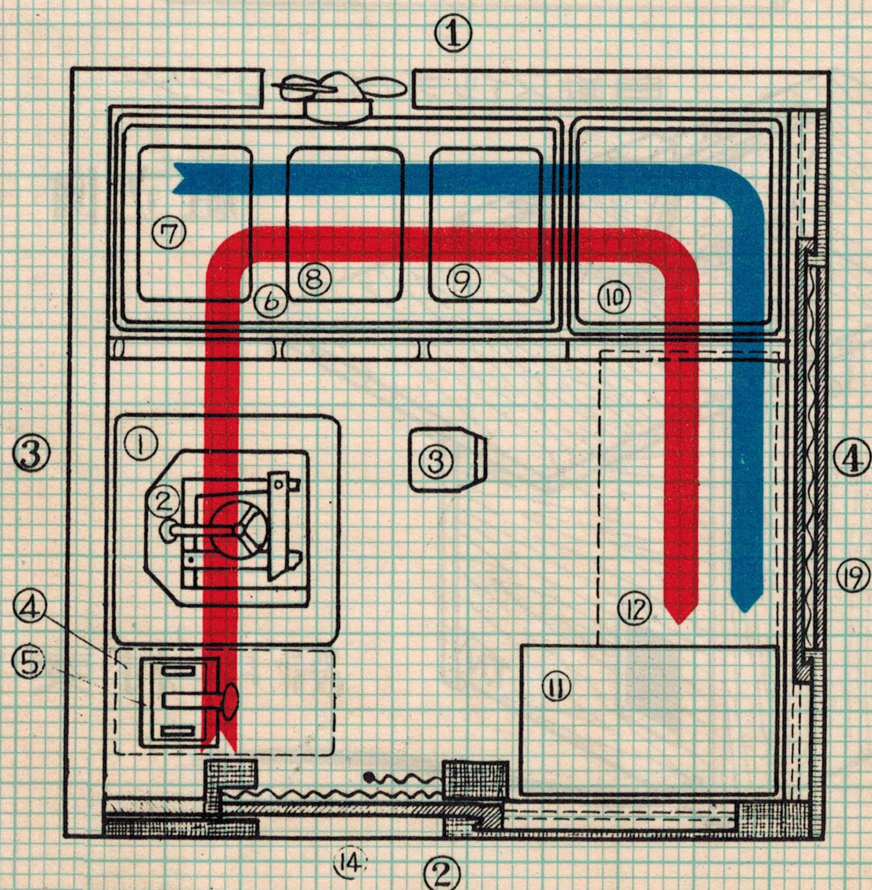


1坪暗室案

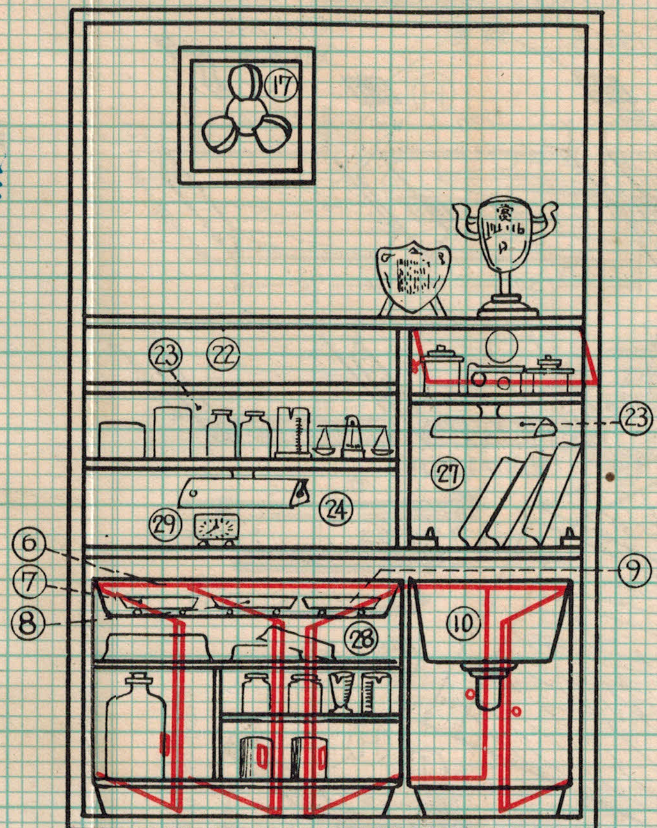
1 引伸台
2 引伸器
3 作業イス
4 折畳作業板
5 プリンター
6 流し
7 現像バット（四切）
8 停止浴バット（〃）
9 定着バット（〃）
10 水洗用流し
11 戸棚兼書棚
12 折畳作業台
13 通風ファン
14 出入口
15 吊戸棚
16 蛍光灯
17 通風ファン
18 主スイッチ
19 両開戸、引戸
20 各部スイッチ
21 床下通風孔
22 薬品棚
23 書光ランプ
24 暗室ランプ
25 現像タンク
27 バット乾燥台
28 器具戸棚
29 暗室時計
30 膝スイッチ

現像から仕上まで（青）　密着・引伸・より仕上まで（赤）

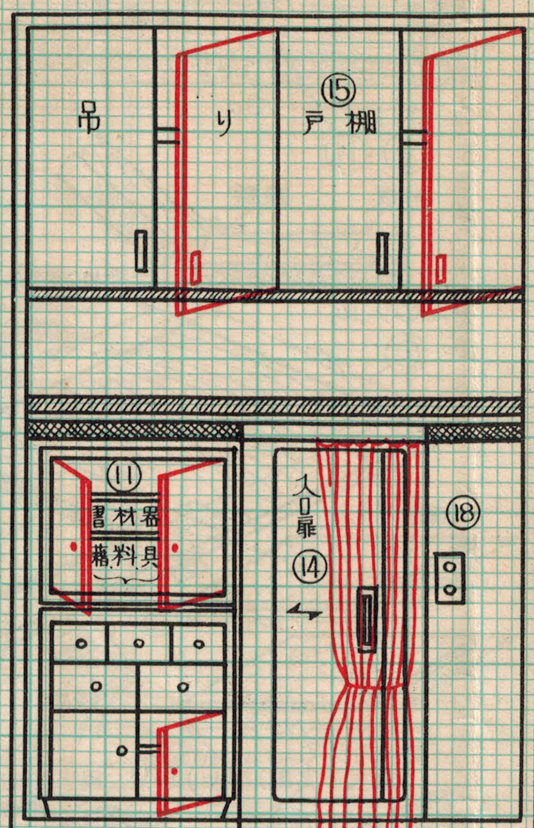
平面

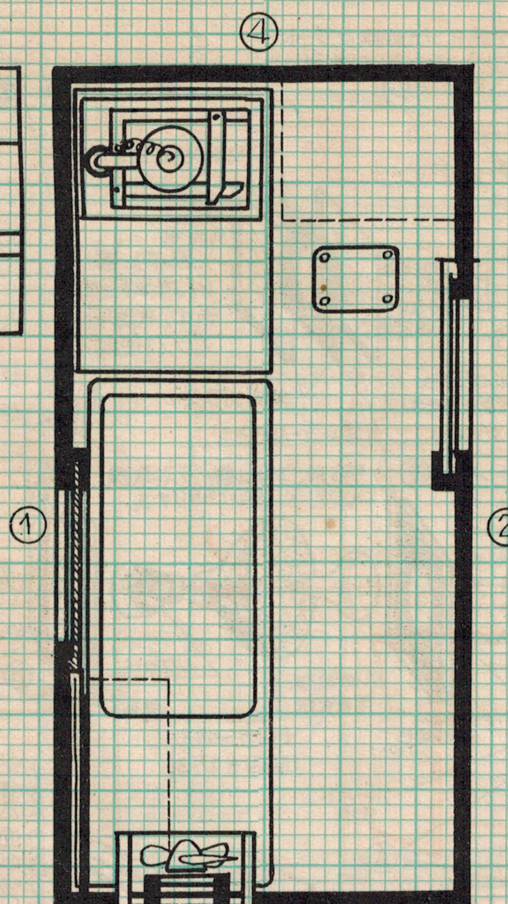


壁面 1

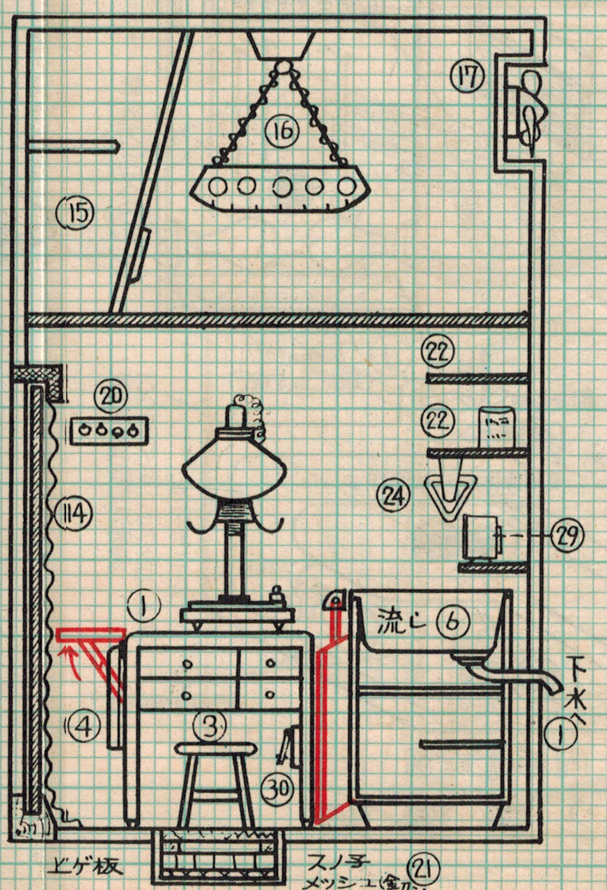


壁面 2

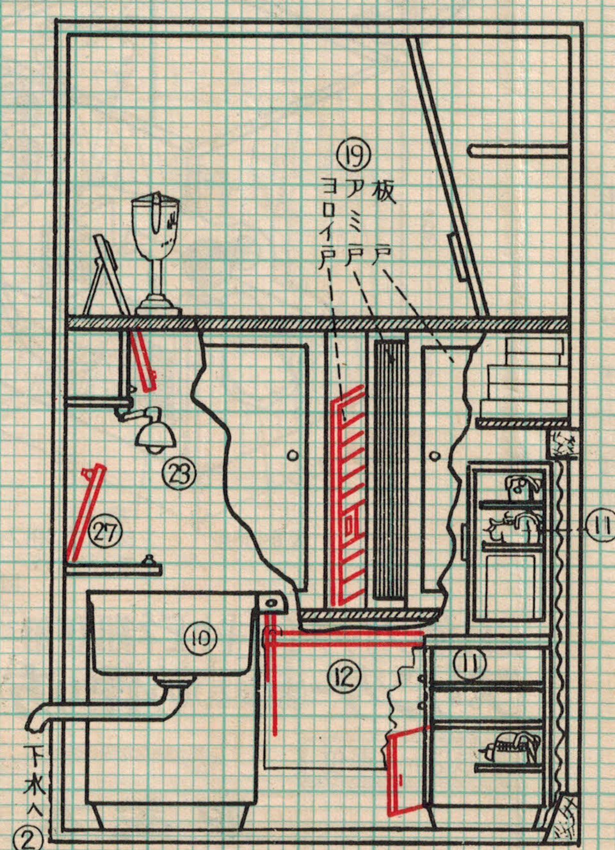




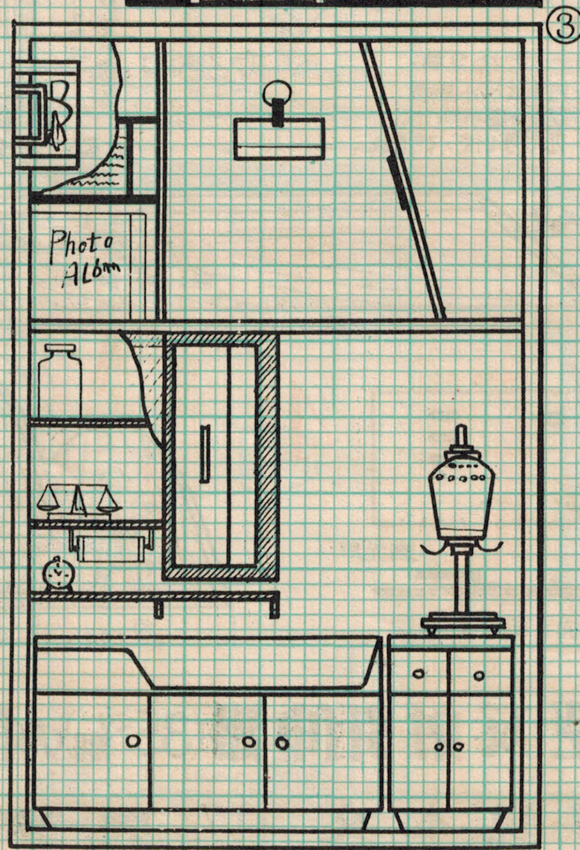
壁面 3



壁面 4



壁面 1



設計 中村泰三

解説本文一〇六頁参照

ランプ室の天井になる部
放熱孔の光線除けフード(トタン板を曲げて作れる)裏面は黒色
コンデンサーの取付け方
側面光線遮光フード(トタン板黒塗り)
コンデンサーレンズ二枚 直径3½インチのもの
反射笠の蓋に穴を明ける
ラシャ紙又は代用でもよい
光源の前に置ける光束乗防熱板は二枚透明ガラスを使用
透明ガラス
ココハコー丸木ネジ
明る過ぎる時は摺りガラスに取換ること。ランプ室にピッタリする。
引伸電球 写真電球
鍍色
大き笠の時は凹辺を切る
ソケット
黒色
内部は全部黒色ラッカー
穴 28×40
ボールト 9本
ナット 9個
円筒式ピント調節装置の変りにハンドカメラ等を使っても良い。
レンズは50mm(35mmフィルムの時)
好みにより
板ズダレ用紐車
絶体平面に、滑らかにするためにワックスを塗る
ネガガラス狭みは
木製
木ネジ
約700
約250
遮光戸
トタン板で作る。金バサミで切り、穴を明ける。

新型反射引伸器(35ミリ判)の作り方

寸法はmm單位

解説本文 117 頁参照

プリンター押え蓋の工作部品
蝶番
ドアーハンドル又は木片
杉板
スポンジゴム
斜めにする
この厚さは押え蓋とスポンジゴムの合せた時より薄くして圧力がかかるように調節する
貼付ける(セメダイン)
竹を割る
切断
釘穴
透明ガラス
艶消ガラス(窓ガラス用)
そで木 両そで木は使わぬ時は畳める
そで木用台
艶消ガラス
保持木
白塗り
透明ガラス
自動スイッチ
艶消ガラス
光
反射バック(錫紙か白紙)
竹棒
釘で止める
スイッチ接点部
真鍮薄板片で曲げて作る
反射バック
赤窓 印画ランプ用フイルター なくともよい
プラグ
ソケット
ビニールコード
密着印画紙用赤電球 10V7½ワット
100V30ワット 艶消普通電球

自働スイッチ付 キャビネ判以下用 プリンター(密着焼器)の作り方

内部配線図

寸法はmm單位

解説本文52頁参照

新型反射垂直式引伸器Ⅱ
35ミリ判

組立図

自働スイッチ付プリンター

組立図

設計 中村泰三

簡單に出来る特殊印画技法

本庄光郎

写真の特殊技法も数多くありますが、ここには主として、最終印画を作る際の特殊な技法の中から、誰にも簡単に出来るものを選んで書くことにします。

1・モンタージュ

モンタージュはフランス語の「組立てる」からきた言葉で、二枚以上の写真によって組立てられたものを云います。それにはいろいろの方法がありますが、その主なものについて書いてみましょう。

★A 貼合わせ★

貼合わせというのは、写真を切抜いて構成的にペタペタ貼付けたものですが、パノラマ写真に何枚かを貼合わすこともありますし、一枚の写真では人物の配置がうまくゆかないような時に、時間を違えて撮った二枚、三枚の写真からうまくまとめる「つぎ写真」にも使われます。こんな場合の貼合わせには、人物や物体の境目をつぎ目に使って、出来るだけわからないようにつぎ合わすことが肝要です。

また、貼合わせは、何枚かの写真を切抜いてその思いがけない組合わせによって、超現実的な幻想、或は諷刺を表わすのにも使われます。この場合、特にコラアジュと呼びます。作例1はコラアジュの一種です。



作例1　コラアジュ

★B 焼込み★

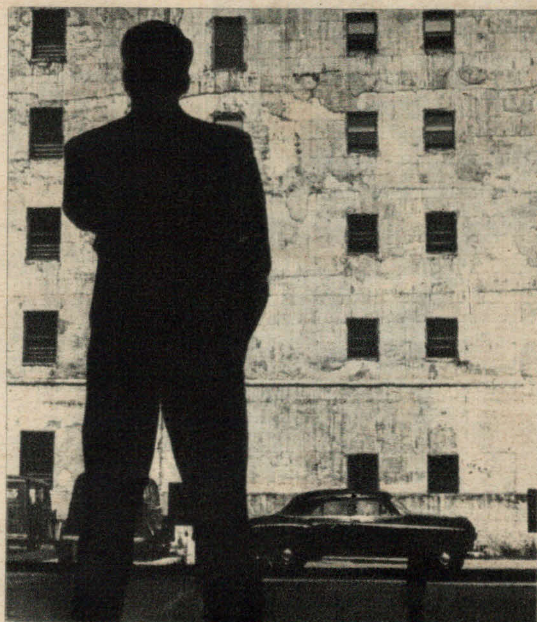
この方法の代表的なものは、古くから行われている雲の焼込みで、地上の風景や人物などを写した際、空に適当な雲がなくて何だか物足らないといったような時に、別に撮った原板の雲を焼込むといったようなことなのです。この方法は、まず地上の原板を引伸機にかけ、空に適当なスペースを残して焼付けます。この時空の部分を厚紙で蔽いながら露光し、この部分に光が当らないようにします。（第1図）そしてその境目の所に印をしておき、次に雲の原板と入替え、印をして置いた部分にうまくはまるよう位置を見定め、再び印画紙を元の位置え置いて、今度は先とは反対に、地上の部分を厚紙で蔽いながら、雲だけを露光します。

第1図



ここで注意しなければならないのは、地上の原板と雲の原板と濃度が違っていたり、拡大率が違う時は、よく試し焼をして焼度を決定せねばなりません。

雲などは境目がはっきりせず、ボカして置けばいいわけですが、境界の判然としたものを焼込む際は、黒紙を、はめこむ人物や物体の形の通り切抜いて、人物、物体を焼込む時は外側の黒紙を使い、バックを焼込む時は切抜いた内側の黒紙を使って蔽います。（第2図）



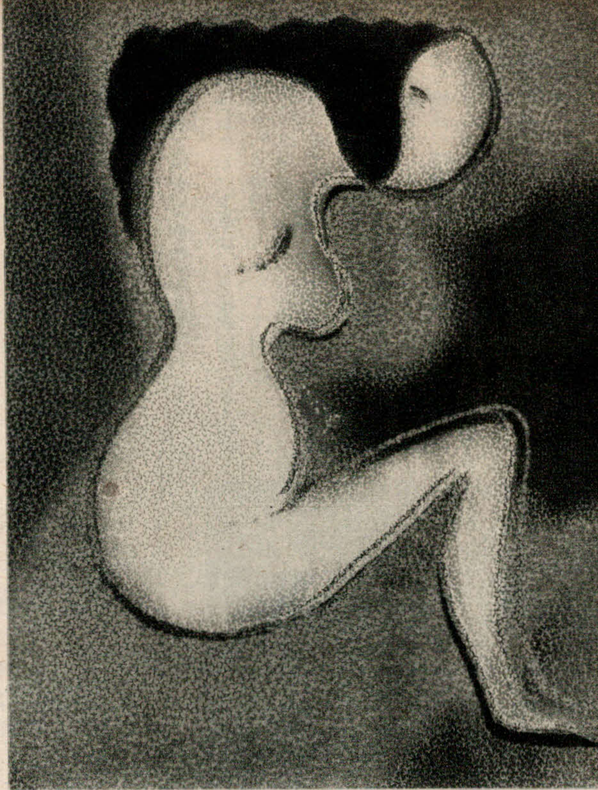
作例2　都会の印象（林　忠夫）

この際黒紙を印画紙の上え直接置くよりも、よく拭いた透明硝子を印画紙の上え置いて、その上え黒紙を置いた方がきれいにゆきます。

焼込むものがシルエットの場合は、黒紙で蔽う必要はありません。作例2は、まず建物や自動車の写っている原板から適当に露光します。露光の度合は、ストレートの適正露光より僅かにひかえ目にして置きます。次に人物の原板と差換え、最初に決めて置いた位置に第二露光を行います。あとは普通に現像すればよいわけです。人物の原板は、人物のところがよく抜けて、他の部分が充分肉乗りしておらねばなりません。こうして出来上ってみると、ストレートの場合と比較して、余程感じが変っています。



作例3　網（長沢武男）

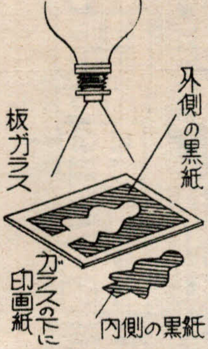

作例4 カラーグラム

★C 重ね焼付★

一番やりよくて成功し易いのは、二枚、三枚のネガを適当に重ね合わせて引伸す方法であって、一方の原板の抜けた部分に、他の原板の物体などがはまり込むようにすると、案外うまくゆきます

作例3は破船の原板と、赤外線撮影の干網の原板とを重ね合せたものですが、普通に焼くと、破船と重なった部分の網のディテイルが潰れますので、この部分を少し蔽い焼きしてあります。

原板を重ね合わせないで、印画紙の上え二回、三回と焼付けることもあります。注意を要することは、一回の露出をどの程度にやるかということです。これは原板濃度や引伸倍率で変ってきますから、その都度試し焼によって、あらかじめ充分研究して置かねばなりません。



第2図

★2・フォトグラム★

フォトグラムというのは、物体を直接感光材料の上に載せて光を当て、物体の影を利用して作った印画を云うのです。

これには大体三つの方法があります。

A・印画紙の上え物体を置き、これに光を当てて、その陰影によって形をつくる方法。

B・フィルム又は乾板の上え物体を置き、光を当てて作った原板から引伸印画を作る方法。

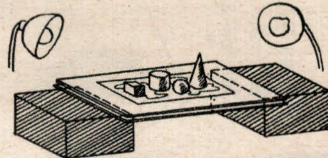
C・板硝子の上に物体を載せ、そのまま引伸機にかけて作画する方法。

この中で最も普通に、又最も多く使われるのはAの方法ですから、これに重点を置いて説明しましょう。

フォトグラムで最も重要なのは、印画紙の上え置く物体の選沢です。扇子、歯車、ゼンマイ、貝殻、雲型定規、黒紙の切抜きなどの不透明体だけでは白と黒とだけになり易く、画面に潤いがなくなりますので、ガラス器具、セロファン、ビニール製品、網、レース、草花、鳥の羽根などの透明、半透明の物体を適当に交ぜると、中間調の美しさが出てきます。

物体を並べる時、直接印画紙の上えやる人が多いようですが、次の方法をお奨します。

まず、印画紙より少し大きい透明板硝子を二枚用意します。硝子の平面度がよく、表面のキズや内部の泡のないものを選びます。その中の一枚を台の上に載せ、下の方から裏面が見られるようにして置きます。(第3図) 次に印画紙と同大の薄手の白紙をその上に載せ、更に他の一枚の硝子を載せてサンドイッチにします。そしてあらかじめ選んで置いた物体を種々組合わせてその上に並べます。


第3図


作例5 脚

光源は三個位用意して置いて、目的に応じて適当な個数を使います。六〇W、三〇W、一〇W位の組合わせがいいでしょう。物体から二、三尺離していろんな角度から照してみて、適当な位置が決れば光源を固定します。必要な場合はスポットライトや懐中電燈も使いますし、引伸機の光源を利用することもあります。

物体を並べた硝子の下から様子を見ますと、出来上るものと明暗が逆になっていますが、大体の見当はつきます。これでよいと思ったら、物体を並べた上側の硝子を他の場所に移し、白紙の位置え印画紙を置き換えます。この時印画紙の下え黒紙を敷いて置くと、下からの不必要な反射光線が防げます。それから又元の位置え物体の載った硝子を置いて、露光を行います。

露光は全部の光を一時につけるよりも、一個宛別々につける方が、途中で物体を増減したり位置を換えたりする時や、光源の位置を移動させたりする時に便利です。

時には物体を載せた硝子と印画紙との間を離して露光することも出来ますし、普通の原板から引伸の際、印画紙の上に物体を載せた硝子を置き、写真とフォトグラムとを併用することもあります。露光が終ればあとは現像定着など、他の場合と変りありません。

作例4はフォトグラムの一種ですが、普通のフォトグラムと違うところは、印画が発色していることです。読者諸氏が、暗室で試し焼や失敗印画を現像液から引上げたま、


作例6 菅原俊広

放置して、強い光を当てると次第に色が変ってくるのを経験されたことがあるでしょう。この理屈を応用して作ったのがこの作品です。

フォトグラムの印画を現像後引上げて液を拭き去り、外光に当てると色が変ってきます。淡い空色から褐色を経て黒に至るまでの各中間色が出ますが、色の度合は、最初のフォトグラムの時の露光の量と、あとの第二露光の量とによって変ってきます。

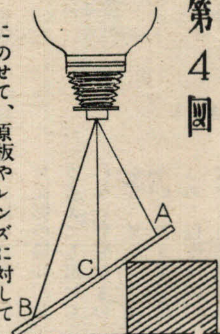
また、第二露光によって、或る程度の反轉作用を起しますからソラリゼーションの一種だとも云えます。このようにして出来たフォトグラムを、特にカラーグラムと名ずけています。作例4は、カラーグラムの考案者、三村幸一氏の作品ですが、印刷では色が出ないのが残念です。

作例7 ヌード

★3 デフォーメイション★

良い引伸機の條件として、原板と印画紙とが平行平面に保持され、レンズの光軸がこの二平面に各々垂直にならねばいけないとよく云われます。そうでないと、印画紙の上に正しい像を結ばないからです。ところで、今この條件の一部をわざと変えてみることにします。

第4図



第4図のようにイーゼルの片方を台の上にのせて、原板やレンズに対して或る傾きを作ってみます。AはBよりもレンズに近いため、この二つの部分では像の大きさが違っています。Aに近ずく程小さく、Bに近ずく程大きくなり、像の形が細長くなって見えます。写真のデフォーメイションはこれを応用したものです。この技法を使うには二つの目的があります。

A・レンズの遠近誇張描写の匡正。

B・表現強調のための意識的な変形。

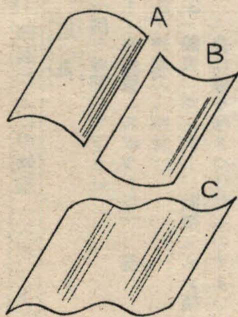
小型カメラで建築物を写すと、上の方がすぼまっていることが多いのです。レンズのこの特性を利用して遠近感を誇張することもありますが、時にはビルディングの前面を、正しい矩形で表わしたいこともあるでしょう。そこでデフォーメイションによって匡正するのがAの場合です。

作例5・6は何れもBの目的のためデフォーメイションしてありますが、5ではバレリーナーの生命である足の部分を強調しています。6では表情やポーズに或る動きが出てきました。

この技法にも注意しなければならないことが二、三あります。も一度第4図を御覧下さい。AとBとではレンズからの距離が違うため、画面全体に、鋭いピントを結ばせるには、レンズをうんと絞り込まねばなりません。時には最少絞りにしても駄目なことがあります。こんな時は、どこかに焦点を合わせて他の部分を多少犠牲にしますが、どうしても全体にピントを合わせたい時は、レンズのアフリのきく引伸機を使います。

また、AとBとでは投影画面の明るさが違いますので、まずAを標準に露光を行った後、AからBに向って次第に投影光を遮ってゆきその遮光がBに達した時、丁度Bの適正時間であるように露光を加減せねばなりません。も一つの注意は、撮影の際、目的物を原板一杯に写さず、周囲に少し余裕を残して置くことです。

第5図



印画紙を第5図のA・B・Cなどのような形に置いて引伸したり、更に一方を持ち上げて斜に引伸しすることもありますが、余程特殊な場合で、一般には使われません。

作例8 ヌード

★4 特殊硝子の利用★

この技法は至極簡単で、引伸の際印画紙の上え、ダイヤ硝子その他の模様硝子を置いて露光する方法で、硝子の模様が印画に現われて、特殊な効果を出します。ヌードなんかによく応用されて、ヌードの柔かみを表わすと共に、一種の装飾性を与えます。

（作例7・8）最近は変った模様の板硝子が売出されるようになりましたが、余り模様が大きかったり強かったりすると、却って写真の邪魔になることがありますから、購入の際は、このことを頭に置いて選択して下さい。

印画仕上げの実際とスポット

黒川清司

すでにご存知のように写真はシャッター以前のアイディアとそれにともなう適切な技術によって始めて傑作が生れるものなのですが、この両者が時おり一致しないために、傑作にならずに葬られてしまうものがあることは残念なことと思います。特に技術的な処理の中でも仕上げは最後の段階として、極めて大切なものであるにもかかわらず、いい加減にされていることの多いのはどういうわけでしょうか。

はなはだしいのになっては面倒臭いとか、どうでもいいとかいっている人がありますがこういう人の作品に対する愛情を疑います。おそらく作品などとなるとそうザラに出来るものではないのですから、完全な技術で申分のない作品にしたいものだ、思います。

写真の撮影後の技術的処理といえば、現像引伸焼付、水洗乾燥、修整仕上げとなかなか容易ではありませんが、特に修整仕上げとなると難しく考えて手をつけない人があるようです。

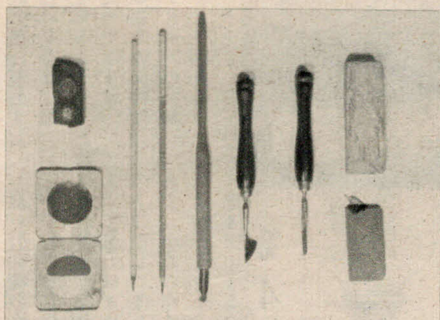


写真 1

しかし、現在はとんど小型カメラに依存している関係上、難しい原板の修整は皆無といつて良い程行われていませんが、引伸後の印画修整は絶対必要で、プロである写真家も大低行っています。それは小型のネガから作品を作る関係上、余程注意を払っても、なお多少の疵やゴミが拡大されて印画面に現れるからです。なお撮影の場合、どう考えても避けられない邪魔なものが写ってしまう場合があります。これはある程度は印画修整と引伸の覆焼などで、左程邪魔にならないようにすることが出来ます。大体こういった画面整理の問題は引伸の技術で処理した方が良いのですが、引伸で処理した後、さらに印画面で手を入れない場合が多々ありますので、この印画修整が重要な役割をなすわけです。それでこれから簡単に修整用具とその使い方の実際をお話しましょう。

(1) 印画仕上げの修整（スポット）

用具

第一図を参照して下さい。

1・修整筆（スポット筆）墨
2・修整刀（削針）
3・鉛筆、コンテー、擦筆（ペン軸の後に綿を巻きつけたものでよい）
4・砥石（油砥石が良い）

(2) 修整用具の使い方

1・修整筆（スポット筆）の使い方

これは印画仕上げ上、最も大切なもので絶対必要なものですから、一本や二本は必ず常備されることです。どこの写真材料店にもありますし、一般の文房具店で売っている細字用、習字の筆でも結構です。なるべく穂先の短い一糎位までのものが使い良く、そして穂先の揃ったものを選んで求めることです。これは必ずといっても良い位できる細かい埃疵とか白く線になって現れた細いそして印画面に白く現れた疵を修整する場合に使用するのですが、広い部分に平にムラなく塗るというのは、困難ですが、細かい部分を埋めるのには極めて有数です。このスポット筆を実際使用する場合のコツがあるのですが、これさえ、のみこめれば実に簡単に出来ます。すなわち①・筆に水分をあまりもたせないこと。②・墨を沢山つけ過ぎないこと。③・疵は一度に埋めないように、すなわち何度でも少しづつ、銀粒子を作るようなつもりで埋めること。墨は習字用の墨で結構ですからそれを舌でチョッと舐める程度で、左の親指の爪の上ですり、それを極く少しづつ、筆先につけ、印画面の疵を一度でなく、何度でも細い点を打つようなつもりで修整します。この時の筆先の湿り具合と墨の濃さの度合が上手に行けば、簡単に出来ます。（第二図、および第三図参照）なお墨は画面の濃さよりは多少淡めにつけて使用する方が安全です。また無光沢紙の場合には鉛筆で修整することもできますが修整のあとが光ったりしますので筆で



写真 2

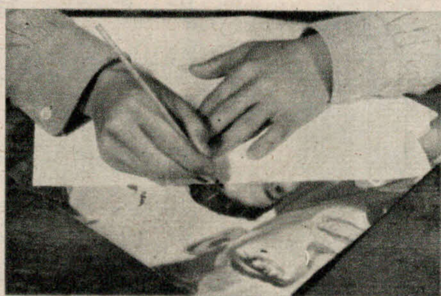


写真 3



写真 4（イ）

修整した方が奇麗に仕上ります。

スポット筆はこれらの疵の修整許りでなく書き起しといって、たとえば、顔の眉や、眼のフチの線とか、髪の線の強調などにも使います。　第六図の写真に少し見える子供の頭についているリボンの線などの書き起しをします。

2・修整刄（削針）の使い方（第四図第五図参照）前項のスポット筆と共にまづ絶対に缺くべからざる印画仕上げの用具で種類もいろいろありますが、最も簡単なものは、普通のペン軸につけるペン先と同じよう出来た修整ペン（修整刄）でやはり写真材料店にあります。　この他第一図にあるような写真の修整用に専門に作られた修整刀もありますが、これに限ったことはなく、医療用のメスでも、安全カミソリの刄を利用したものでも良いのです。要するに自分の最も使い良いと思うものを選んで慣れることが第一です。しかし私の経験から申しますと始めの修整ペンとか、医療用の刄のように長くしつかりしたものが使い良いようです。この使い方のコツですが、(1)極めて軽く使うこと。あまり力を入れて一度に削らないで少しづつ、修整すること。(2)・小型の砥石（油砥石）をおいて、絶えず、砥いで使うこと。(3)・印画面が湿ってないように良く乾燥した（天気の良い）時に行うこと。大体修整刀は印画面に現れた黒い疵を削りとったり、多少のハイライトの書き起しに使うのですが、刄を刄の方向と直角に動かすようにして、極めて軽く、膜面を底まで削りとってしまわないように除々に行わなくてはなりません。刄が良く切れなかったり、雨などで印画紙が湿っていたりしますと上手く行きませんから、この点を注意さえすれば、比較的簡単に出来ます。それで刄を砥ぐことが大切になってきますが、これは油砥石の筆入箱に入る位の少さなものです。また油で面をふいておけば、いちいち水をつける必要もなく、また刄もゴシゴシと砥がなくても軽くチョッと砥げば良いのですから、極めて簡単です。刄の良く切れる時は、力を入れないで軽く印画面をなでても、サーッと音がしてきまいす。なお修整刀の直角で、刄が印画面にあたる部分が変りますから、修整すべき量や濃淡に応じて、適当に調節出来るように修整刀の性質をのみ込んで充分利用することです。あやまって削り過ぎた場合は、またスポット筆で、修整します。大体前項の修整筆と修整刀で印画修整は充分できますが、この他にも使われる方法があるので参項までに次に説明します。

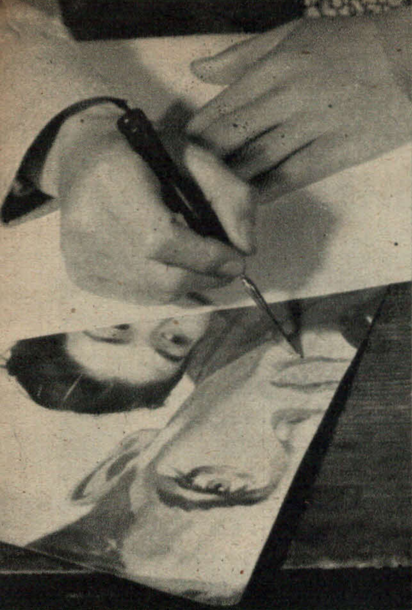


写真 4（ロ）

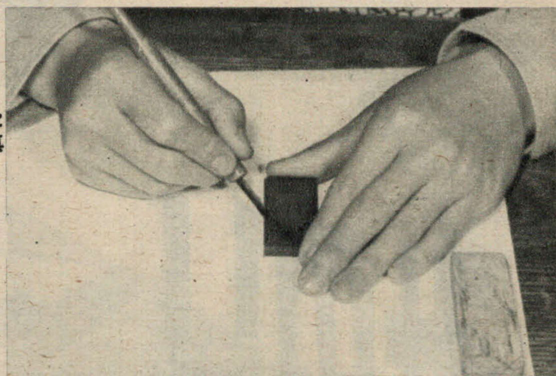


写真 5



写真 6（イ）

(3)鉛筆、コンテー、擦筆などの使い方。

今普通使われている光沢紙の場合は出来ませんが、無光沢紙の場合は、急を要する場合などは、普通使って手が慣れている関係上、極めて簡単に出来ます。また作例第六図のように、脱脂綿に鉛筆の削りの粉（細かいもの）をつけて、全般的に調子を落す場合やかなり広範囲の部分を落す場合に利用します。なおペン軸の細い方に綿を巻きつけて部分的に調子を落すのに利用します。

またメディウム、サロンブラックなど使って修整する方法もありますが、あまり利用されないので稱略します。

印画の乾燥法

印画の乾燥はフィルムの乾燥のように簡単に疵もつきませんし、埃もあまり神経質に気にする必要もありませんが、なるべく埃のないところで乾燥させるに越したことはありません。

光沢紙の場合はヘロタイプ板といって、クローム鍍金した板に張りつけて乾燥させます。すなわちこのヘロ板を使用する時柔い布で良く布いて、水洗後の印画紙を張り、その上からゴムローラをかけます。この場合、ヘロ板と印画紙との間に空気の入らないように、印画面の中心から外側に向ってローラを平均にかけて、乾燥機が熱くなってからその上に乗せて乾燥させます。



写真 6（ロ）

普及決定機

ロジン35引伸機

鮮鋭な解像力を誇る　ロジンf 4付　24×36 ベスト½ 版

スライド兼用，操作簡単，携帯至便

定価　5,900　（レンズ付）

代理店

竹本商会
東京都台東区南稲荷町１２０

日東写真用品株式会社
大阪市北区曾根崎中１の３２
東京都中央区日本橋本町１の６
福岡市東中洲作人町

松崎商会
大阪市東区高麗橋５の１６

製造元　**大阪藤本製作所**

富士B型引伸機
レンズレクター付
賣價二七、三〇〇、
シルバーラッキー
賣價二二、〇〇〇

毎月わずかであなたのもの　　寫眞の醍醐味は引伸して

カメラと引伸機の10ヶ月拂

ニューシルバー引伸機
レンズEトーコー F3.5付
（又はコミナー F3.5付）
（6×6判以下各サイズ）
賣價 ￥ 13,300.—
（レンズ無 9,500.—）

ラツキー引伸機
レンズ　ロッコール
又はトーコー
F3.5　75m/m付
（6×9判以下各サイズ用）
賣價 ￥ 20,000.—
（レンズ無 15,500.—）
（全額拂は一割引）

ビューテイフレツクス　4型
賣價 ￥ 16,500.—
1ケ月掛金　1,600.—
（全額拂は一割引）

ウインザーカメラ
35ミリ判
距離連動
1ケ月の掛金 1,650.—

セミラビツト
賣價 ￥ 10,500.—
1ケ月掛金　1,050.—

シルバ引伸機 P型
レンズトーコー F3.5付
一ケ月の掛金 1,180.—
（レンズ無 800.—）

○一流の高級引伸機が毎月僅かの掛金で知らぬ間に御自分のものになります。
○引伸機をお持ちになつてこそ傑作も自由自在，然も安價に写眞が樂しめます。
◎現品は各製造元より責任付で皆樣に直送致します。

御申込は簡単です｝御來店下さい。地方の方は↓

東京一流デパート納入店
ハンザ・ケンコー用品特約店

カタログ及び説明書は郵券30円添えて広告掲載誌名御記入の上御申込下さい。

林商会　月賦販売部
東京都中野区昭和通3-51　電話中野(38)5537
中野駅北口・新仲見世　振替口座東京 46335
取引銀行　富士銀行新井藥師支店

新仲見世
林商会
文
至立川
北口
中野駅
至新宿

堅牢で使いよい

☆レンズ　プリマーF＝3.5　75㎜
自動焦点式6×6判でマスク台にピントを合しておけば常に自動的にピントが合う様になつている。
価格　Y 23.500

ピジョン
自動焦点引伸機

ライカ判
自動焦点主要部分

ピジョン引伸機
4×5判（スピグラ用）
レンズ1：4　125粍
ダイキャスト製
¥29,000

ピジョン自動引伸機
ライカ判ダイキャスト製
近日発売



エンドー
寫真用品株式会社
東京・京橋3～7

第2部・印画篇

引伸写真はこうして出来る

中村立行

写真の仕上を材料屋さんに頼み、その密着焼ばかり見ていたひとが始めて引伸しをしてもらつて今更自分の写真の良さに驚ろくことはよくあります。

写真のほんとうの良さは引伸してこそ判るものです。引伸しは単に写真が大きくなつたと云うだけでなく密着では不用なものが多く写り込みすぎている場合が多いのでその不用部分を捨て必要な部分だけを大きくする「トリミング」によつて生きてくるわけです。

又、トリミングで生きると云うだけでなく、大きく引伸すと密着ではよく判らなかつたこまかいところの調子や味の面白さがぐつと浮び出してくるわけです。

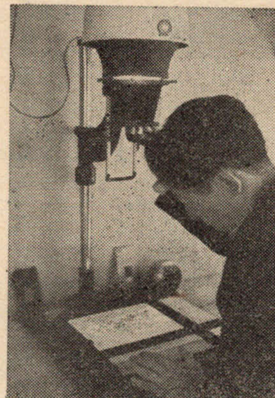
密着ではコセコセしているだけでなく全体の感じが引きしまりすぎて硬い感じですが引伸すとやわらかい伸々した感じになり非常に美しく見えて来ます。

このような引伸の効果は写真術の中で最も面白い事の一つでこれを自分で試みることはその面白さを倍加してくれ、まさに写真の醍醐味であると云うことが出来ましよう。

× × ×

では引伸写真は何うして出来るか初心者のために判りやすく説明してみましよう。

引伸を最も簡単に説明すれば映画館のスクリーンに印画紙を置いて焼付けると思えばよろしい。たゞ映画のフィルムは黒白が肉眼と同様になつていますが引伸はフィルムが写つたまゝの黒白反対になつているだけで、映画の映写機とスクリーンをそのまゝ小型にすれば良いわけです。



映写機に類した引伸機の構造はどんな風になつているか説明してみましよう。

A図　引伸機の構造は製品によつて細部の点は様々ですが基本的な構造は凡てA図のようなものです。

①は点じた電球の光りが外部にもれないようになつているランプハウスで電球の熱が外部と交流しランプハウスが熱くならないように色々換気の工夫がされていて、そのためこの形態は様々です。

②の引伸に使う電球は先の平つたいものが用いられますがこれは光りが平均に照らされるように工夫されてあるものです。

③のコンデンサーとは二枚の大型のレンズが組合さつたものでランプハウスから来る光りを集中し、しかも光りが平均になるようにするため是非必要なものでこれがないと中心部だけが明るくなつたり、電球の明るさが弱くなつてしまいます。

コンデンサーの大きさは下部の引伸レンズの焦点距離と調子を合せたものであることが必要です。

④の蛇腹は引伸レンズの位置を移動させ印画紙上に結ぶ原板の像を鮮鋭にする役目で引伸の拡大率に応じてそれを調節するわけです。

⑤の引伸のレンズがないと勿論原板の像は写し出されませんし、このレンズもカメラのレンズと同様、正しいピントを結ぶ優良なものでなければなりません。

⑥に原板を挿し込み、電球を点じ、レンズを調節すると印画紙面に鮮明な画像が拡大されて写し出されるわけですがその大きさを色々変えるためにランプハウス全体を上下に移動させることが必要でこれも製品によつて色々の構造を持つています。

引伸機の構造の原理は以上のように簡単なもので誰れにでも自製出来るような感じですが問題はランプハウスを自由に上下させる機構と、蛇腹の伸縮を微妙に動かせる微動装置が一寸自製困難な点で優れた引伸機はこの点に精巧な工夫がなされています。

× × ×

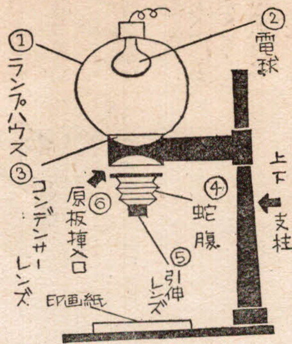
どんな原板でも引伸すことが出来ますが綺麗な写真に仕上げるためには幾つかの条件を持つている必要があります。

露出が過度で真黒になつている原板は一番いけませんし反対に露出が不足すぎて殆んど画像の見えないようなスコヌケもいけません。黒から

白に至る調子の段階がよく整つていて濃くも、うすくもないもので、しかも焦点がぼけておらず鮮明に写つているものが良いわけです。

原板の良し悪しが判らない場合は密着焼を虫めがねで見ても見当がつくわけで密着が非常に調子よく鮮明にきれいに上つているものは大概大丈夫です。

引　伸　機



引伸の順序としては、先づ第一に引伸す大きさを決める事でキャビネに伸すとすればそれに合せて印画紙マスクを調節し印画紙を入れるばかりにして置きます

次に原板ばさみに原板を正しく入れコンデンサーの真下に挿入しスイッチを入れます。

ランプハウスを上下に動かしてみて画像がキャビネ大に丁度よくなるところでとめ、引伸レンズを微動させて正確なピントを合せます。

引伸レンズもカメラと同様に絞りがついていますから始めは絞りを開放して最も明るい状態で正しいピントを求めます。若干ランプハウスを上下しレンズを微動させピントを求めながら必要な大きさとトリミングを合せるための調整をします。

そこまでは比較的明るい中でも出来ますが、やはり印画紙を裸で露出しても大丈夫な「安全光」のうす暗い中で行う方が画像が鮮明に見えます。

トリミングと焦点がきまつたら印画紙をマスクに装塡し必要な露光をするわけですが、その前に引伸レンズの絞りをF8以下程度まで絞る必要があります。

カメラについたレンズは勿論、凡てのレンズは開放よりも絞つた方が焦点が良くなる性質を持つていますが引伸用のレンズは特に絞る必要があります。

と云うのはカメラについた撮影レンズよりも質の悪いものが多いので絞り開放は原板の持つピントの良さを再現出来ないことが多く普通F―11まで絞つて使うわけですが必要以上に絞りすぎると画像が暗く露光が長びくだけで得にはなりません。

最後に印画紙を置いて必要時間スイッチを入れて露光するわけですが、この露光時間は撮影の時の露出加減以上にデリケートなもので中々正しい判定がつきかねます。

しかもそれは撮影の露出と違つて何月の午後何時、晴天の場合、と云う様なわけには行きません。つまり、引伸では、原板の濃度、光源である電球の明るさ(電球は一定していつも電圧によつて明るさが違う）印画紙の持つ感光度、などによつて条件は全く違つて来ます。

この露光の判定は「試し焼」でしらべるより方法はありません。

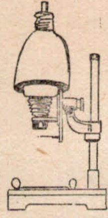
試し焼とは印画紙の小さな破片を用いて露光の適正時間をさぐることですが引伸の場合は失敗をしてもやりなおしが出来ますから試し焼を色々やつて見て絶体適正露光をきめるべきです

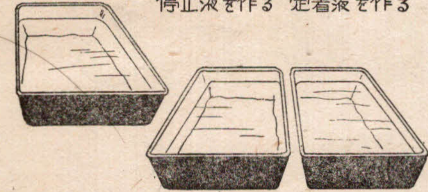
試し焼を不精すると大きな引伸印画をロスしてしまいますから小さな印画紙で充分テストした後に本焼ををするのです。

露光ずみの印画紙は密着焼と同様、現像液に入れて処定の現像をし定着、水洗をすればよいわけです。

以上は引伸印画の出来るまでを簡単に要約したわけですが美しい引伸印画を作るためには色々考慮しなければならない問題がまだ沢山ありますから充分研究する必要があります。

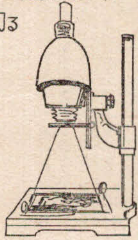
寫眞引伸の順序

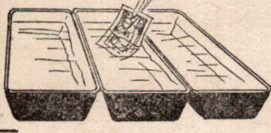




明るい処で出来る操作



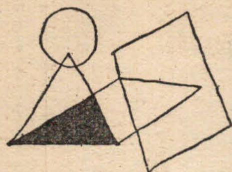








引伸印画紙の使い方



安藤 勝

・印畫紙の種類と性質・
（ブロマイド紙とクロロプロマイド紙）

引伸に使う印画紙にもいろいろありますが、大別してブロマイド紙とクロロブロマイド紙に分けられ、実際に広く使用されていのは**クロロブロマイド紙**で、例えば**ベロナ**、**八重**、**染井**、**吉野**、**月光**、**シーガル**等がその部類に属します。ブロマイド紙には富士ブロマイド及ブリリアントグロツシー（**オリエンタル**）があります何故クロロブロマイド紙の方が一般のアマチユアーに向き、多く使れているかというと、先ず使いよいということ、これはブロマイド紙のように感光度が、それ程速くないこと、従つて操作がラクであり、焼度、現像時間の影響に**ラチチウド**があり、それ程失敗しないで済むからです、これに比してブロマイド紙の場合は、感光度が早いばかりか、いろいろな条件に災されることが多く、例えば焼度（露光時間）や現像時間の影響が強く微妙に現われるので、多少の差が色調や諧調に及ぼして来ます、ブロマイドがうまく使えれば一人前といつてよいのです。それには経験と技術が物をいゝます。うまく仕上れば豊麗なトーンによつて独特の魅力を発揮します。焼度、温度、現像時間、現像液等が適切であれば色調は黒、白に冴え、決してクロロプロマイドのように温黒調にはなりませんが、うまくいかない時には、灰色、泥色になり勝です。

・色　調・

クロロブロマイド紙の種類も、メーカーの違いや、名称の違いによつて、それぞれ固有の性質をもつていますから色調の上では使う人によつて自づから好き嫌いが出来てきます。例えば温黒調が好きな人は、**ベロナ**、**八井**、**染井**のような種類を愛用するし、冷黒調を好む人は**月光**、**吉野**、**シーガル**等を何時も使うことになります。温黒調といつも仲々一口には云い現わせないことで、赤味の勝つたもの、又は黄色い感じのするものその他いろいろな現われ方をしますが問題は矢張り、ネガとよく合つた印画紙のスケール及焼度以後の現像処理によつてその印画紙独特の色調が出るわけです。

冷黒調の場合も矢張り印画紙によつていろいろの差があり、何処迄もその印画紙の特徴とする色調を出さなければ何にもなりません。本当の色調をよく知ることが何より大切で、製造会社の発表している焼見本や熟練者の出す調子の色を充分に眼に入れておくことです。

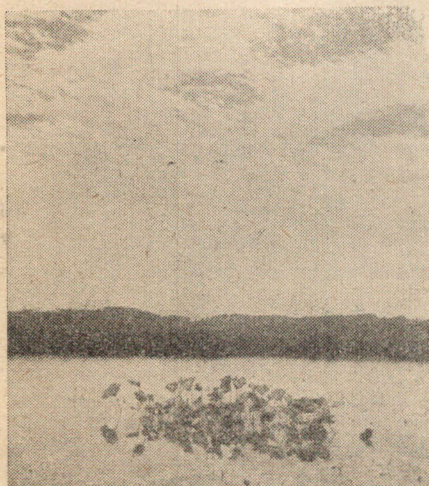
・光澤面（グロッシー）と半光澤面・

現在一般的に使用されている印画紙の大部分はグロッシーで、さらにヘロタイプ仕上によつて光沢を強調しています。これは時代の好みであるかも判りません。戦前は半光沢面殊に微粒面が非常に多く使われたものですが今やかつ全く逆の形になつています。

グロッシー（光沢面）の印画としては**ベロナ**（F）**月光**（V）**八重**（F.S）**染井**（F.S）吉野、**シーガル**で各社共光沢面を表示する記号はそれぞれ違います。

グロッシーの良さは明快な調子が、その光沢によつてさらにさえることで、**ピント**が良く物の質の感じを克明、細密に現わしたい場合とか、ハイライトの快い感じを、より強調したいような場合に向くわけです。但しヘロタイプのかけ具合が悪いと却つて醜い感じのものになります。ヘロタイプも最後の仕上ですから決していゝ加減には出来ないことで、細心の注意とコツが要ります。

半光沢の印画紙には矢張り独特の良さがあり、仕上りが良ければグロシーよりも更に味のある落付いた調子が得られます、大体に紙が厚手であつて、ヘロタイプをかけることは出来ません。無理にヘロタイプをかけて、面白がつている人もたまにはありますが、半光沢そのものの



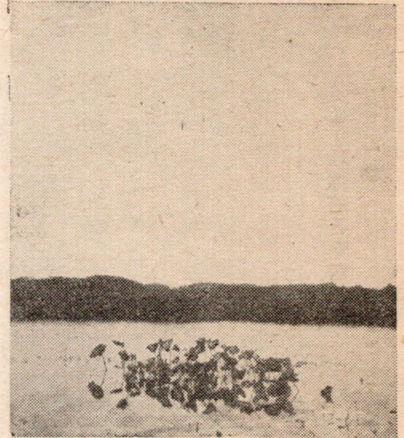
吉野・2号で焼いた作例

良さを味うべきで、恰も冷黒調の印画紙を温黒調にしようと無理をするのと同じことになり良い結果は得られません。温黒調に仕上るのが半光沢や徽粒面の印画紙における特徴で、これを黒白に仕上ようと思つても無駄な話です。こうした色調や半光沢の紙面の現わす良さを作品の内容に結びつけることが肝要で、落付いた風雅な感じ、そうした目的に合うように使用することです。

サロン調な雰囲気本位の作品に適します。これに反しグロッシーの場合には、画調の美しさというよりは、何か生々した感じの内容のものによく、スナップ写真的なものに適するといえます。

・硬い調子、軟かい調子・

印画の調子には何時も適度の**コントラスト**（硬軟の調子の対比）を有することが必要であつて、それ以上**コントラスト**ガ強いと硬すぎる又はドギツいといわれ、又コントラストガなさすぎると軟かすぎて、眠い調子だといわれます。理想とする調子は、最も白い所から最も黒い所まで幾段階かの諧調で現わすことですが、その場合、白の冴えと黒の落つきということが大切で、これが中途半端だと眠い写真となるわけです。或る場合には表現意図によつて引伸仕上の技巧の（焼き込み、覆い焼き）調子の改変を行うこともありますが、通常は原板のもつ調子を、そのまゝ現わすことが出来ればそれでよいのですが、露出の過不足による、不適正原板の場合には、それを救い補うため硬調或は軟調の印画紙を使用することを知つていなくてはなりません。

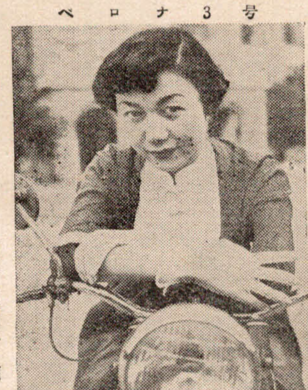

吉野4号で焼いた作例

・ネガ（原板）と印畫紙の合せ方・

印画技術殊に引伸印画仕上における第一の鍵はここにあるといつて差支えないでしょう。即ちネガの濃度（明暗の具合）に対してそれに適する印画紙の性質を合せることです。これを知らないでいる間は決して調子の良い印画の仕上は得られないのです。

印画紙にはそれぞれ固有の性質があり、膜面の**光澤**、半光澤、**微粒面**といつた他に硬調とか**最硬調**とか又は**中間調**とあり、そしてそれを更に数字による号数で明示してあります。これらは印画紙の袋を見ればすぐ判ることですが、例えばベロナF2といえば、下は膜面が光沢である記号、No2は中間調であるという数字です。大体において中間調、硬調、最硬調という分け方とそれを現わす数字は各社共、共通して居りますから、何々の2号といえばどの印画紙の場合でも中間調であるといえるし、3号は硬調、4号は最硬調となつています。然し同じ2号の印画紙でも名称が違うと多少硬軟の差があり、例えばベロナの2号より吉野の2号の方が軟かい、ベロナの4号より月光の4号の方が軟かいという性質をもつています。さて何より大切なネガの調子と印画紙の合せ方に就いては、密着印画の場合と大体同じですが引伸印画においては画面が拡大され、細かい部分の調子も充分問題にされるために、更に愼重を期し、正しく美しい調子を出すための方法を知らなければならないのです。


ベロナ2号


ベロナ3号

調子の良い引伸印画を得るには、先ずネガの良いのを作るのに限りますが、誰しもいろいろな関係で何時も標準ネガばかり出来るわけではない、いわゆる薄いネガや濃いネガも出来ることになります。殊に初心の方には、露出の失敗や現像処理の不完全によつて、適正でないネガを作ることが多いようですから、それらのネガから引伸す場合には印画紙による調子の補正を知ることが大切です。そこでどういうネガに、どういう印画紙を合せるか左にそれを表にして見ましょう。


ベロナ4号

ネガ（原板）	印画紙
○黒白（明暗）の調子の整つたもの	中間調
○一体に黒く濃いもの	
○黒白（明暗）のドキツイもの	
○黒白（明暗）の差がなく濃度の薄いもの	硬調
○全体にボヤとして薄黒い濃度の差の乏しいもの	

・焼度と現像時間・

焼度が適正であるか否かは、現像時間によつて判ります。引伸印画紙の現像時間は大体一分から二分迄の間で一分半位が最適正ということになつています。又二分以上現像を押すこともありますがこれは焼度が不足のためで、それでも印画紙の性質によつては押がきく場合もあります。無理に押すことは余り感心致しません。もちろん現像液の温度は一八度を守り、夏は冷却し、冬は保温すべきです。焼度が多いと一分以内で現像を打切るようになり、そのため色調も悪るく、コントラストもつかず、どの印画紙もその特徴を現わすことが出来ません。反対に焼度が少いと現像の進行が鈍く二分以上たつても現像が完了せず無理押しして、四分も五分も現像しても結果は決して良くなく早く打切れば白ちやけた浅い調子のものになります。ですから大体一分半で現像が完了するように焼度をかけることが大切といえます。

月光V3号

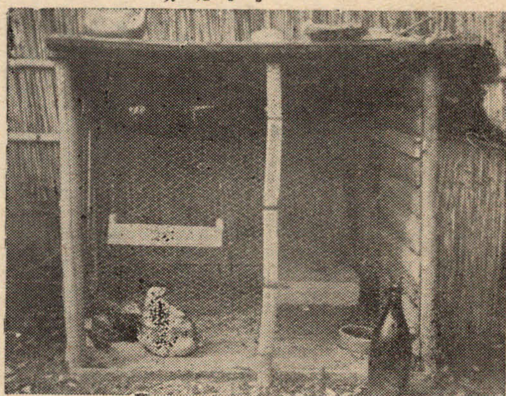
・試し焼・

引伸といつても小さいサイズの場合はともかく四切ともなれば、一枚いくらという金額が馬鹿に出来ないのですから、サイズが大きくなる程印画紙の無駄使いは避けるべきであり、当然そう云う気持にもなります、そこで試し焼きの必要があり、試し焼を充分にすることが安全な方法といえます、四切の印画紙の袋の中には試し焼きの紙片が手札判位で三枚位入つていますが、念入りに試し焼きをするにはこれでは足りないのですから四切一枚を犠牲にしてもそのための紙片を多く造つて試し焼きを、することをお勧め致します。

なお印画紙の袋が違つた場合は、それが同種類のものであつても必ず同じ袋の印画紙によつて試し焼を行うべきで、例えば新しい袋の封を切つて使う場合、使い残りの印画紙を試し焼に用いると、やゝもすると調子や焼度の違うことがあり、そのため四切一枚無駄にしたという例があるからです。

・現像液と定着液・

月光4号



現像液は使用の都度新らしいものを使うのが当り前ですが、その場合同一現像液を醋使せぬことで、液にに
ごりを生して来たら必ず新らしいものと取かえることで、これを怠ると現像能力が劣えているために飛んだ不結果を招きます。四切の場合など調子が悪かつたら何にもなりません。大体五〇〇ccで三枚位を限度とし一〇〇〇ccでは七枚位それも余り時間を置くと液が酸化してそれだけの能力がなくなります。

定着液（ハイポー）も矢張り出来るだけ、新鮮なものを使うようにすることで、泡が沢山出来たり、濁つたりしたものは能力がないと思わなければなりません。古いハイポーで定着不完全のものは印画の変色も早く、極端な場合はヘロタイプをかけると、黄色汚色が生したりします。定着液をケチケチして使いそのため一枚五〇円以上もする四切を何枚もムダにするようなことは矛盾した話です。

また定着液の新しいものと、古いものの相違は印画の調子に影響し、新らしいものは調子が冴えます。

印画紙現像液

（ご参考までに印画処方を）

コダツクD―72

温湯（C50）	五〇〇cc
メトール	三、一g
無水亜硫酸ソーダ	四五g
ハイドロキノン	一二g
無水亜硫酸ソーダ	六七、五g
ブロムカリ	一、九g
水を加えて総量	一〇〇〇cc

富士FD105純黒調用

温湯（C50°）	五〇〇cc
モノール	二g
無水亜硫酸ソーダ	三〇g
ハイドロキノン	七g
無水炭酸ソーダ	四五g
ブロムカリ	十一、五g
水を加えて総量	一〇〇〇cc

小西六SD―5一般用

温湯（C50°）	七五〇cc
モノパトール	二g
無水亜硫酸ソーダ	四〇g
ハイドロキノン	八g
無水炭酸ソーダ	四〇g
ブロムカリ	二g
水を加えて総量	一〇〇〇cc

スポット

フィルム用と印画紙用の現像液はどうちがう

佐藤壽

印画紙用現像液として、最も広く使用されるD—72現像液は、所謂万能の現像薬といはれ、印画紙用としてのみでなくフィルムの現像にも使用されて居ります。

しかし近来、フィルム用として万能現像薬が使用されることが少くなつてきた最大の原因は、一口に現像といつても現像液の撰択により、フィルム、印画紙の特長を生かしたり、または補う目的を含めて現像をするという、従前より一歩進んだ現像処理態度が一般化した為であります。

一般にフィルム用の現像液は、まづ原板の持つ豊富な調子を最大に現はさなければなりません。同時に小型カメラ時代の現在ではフィルムの持つ粒状性をそのまゝに現すことも必要となつて来ます。しかし現像液による着色は或る限度内、すなわち引伸焼付に支障を来さない程度は許されております。

これに反して、印画紙用現像液は、調子を現すことはむろんですが、粒状性の点は問題外とされ、それよりも色調——銀粒子の色——に重点が置かれております。このことは、印画紙乳剤の持つ銀粒子の大きさは、平均直径が〇・〇〇〇五ミリ以下なのに対して、フィルムは〇・〇〇三五ミリと大きくなつておりますから微粒子現像の必要性がないためです。

しかし粒状性を問題としなければ、印画紙用現像液フィルムの現像は当然出来るわけです。

現像液の強さ、すなわち現像力は、フィルム用のものよりも印画紙用の方が一般に強力です。これは、フィルムは透過光線で見るのに、印画紙は反射光線で見るために、フィルムの膜面の厚いのに対して印画紙の膜面は薄くなつており、したがつて強い現像液で印画紙は一分卅秒程度の現像時間で充分に調子を整えられるのに、フィルムは普通、六—七分間の現像をして画調を現はしております。



左より{無水炭酸ソーダ 無水亜硫酸ソーダ ハイポ} 小西六製品

このように、フィルムと印画紙の性能は根本的に異なつておりますので、現像液もこれにともない適当に考慮されるのが当然です。

処方を見れば解るように、印画紙用現像液、メトールの量に比してハイドロキノンが多くなつており、促進剤としてのアルカリも炭酸ソーダのように強いものを使用します。その為に、現像液によつてカブリを起す恐れがありますのでブロームカリを加えてこのカブリを防止すると共に印画紙の色調を整えるようになつております。

フィルム用現像液は、ハイドロキノンに比べてメトールの方が多く、処方によればハイドロキノンを全然含まないものもある位です。したがつてこのアルカリ剤も弱アルカリ性の硼砂、コダルク、コニグレイン、とを使用して除々に現像を行います。これはゆるやかな現像により粒状性を荒びさせないようにもなつているのと、フィルムの持つ調子を出来るだけ豊かに現はすためです。したがつてフィルム専用現像液で印画紙の現像を行うことは不適とされております。

亜硫酸ソーダは、印画紙用は少くフィルム用には多くなつています。これは亜硫酸ソーダの量が多いと現像力が弱くなるためです。最もこれが少いと感光度が低くなりますが、引伸や焼付の露光時間は迅速的な速度を必要としないために間に合つています。

×　×　×

以上から、印画紙用のD—72とフィルム用の代表的な現像液のD—76の処方を比較して見れば解るように、メトールとハイドロキノンの比は、D—72では、1対4なのに、D—76では一対25となり、D—72では亜硫酸ソーダ四五グラムに対し、D—76は一〇〇グラムを入れます。またアルカリは、D—72が硼砂をわずか二グラムしか使用しないのに対し、D—72では強アルカリの炭酸ソーダを六七・五グラムも使用します。

これらを考えれば、フィルムでも印画紙でもその製品に指定されている現像液を使用する方法が最適なわけです。

富士製品



現像液の使用限度はどの位か

佐藤壽

一度使用した現像液は、使用前よりも現像能力を失っていることは当然です。ですからやかましい科学的な調査の際には一回限りで現像液は廃却する場合があります。

しかし現像液によれば割合に変化の度の少いものすなわち使用限度の大きな現像液があります。

現像液わ使用すると、次第に現像作用が弱まって来ます。それは現像薬が消耗し、現像により出来た酸化物や、フイルム印画紙の乳剤から出て来た臭化物などが現像液の中にたまって来るからです。

この弱まる速度は、まず現像液の構成で異ります。それから現像液の濃さ、現像液の量、保存方法、薬品の純良度、水質などにより大きな差を生じます。

現像力の強い現像液、例えば印画紙用に多く使はれるD—72を例にとれば、現像主薬メトールやハイドロキノンの量が多く、炭酸ソーダのような強い現像促進力を持つアルカリ剤が多量に含まれています。このような現像液は割合に弱まり方が速く、早く使用出来なくなります。

反対に、フイルム用の一般現像液のD—76のように現像主薬の量が少く、亜硫酸ソーダ（酸化防止剤）の量が多く、アルカリ性の弱い硼砂を使用したものは、割合に長持ちをして長期の保存も出来、多量の現像力も持つております。

未使用の現像液を保存する場合は、保存液として保存する方が変化が少いものです。これは処方を見ると、使用液として水で薄めて使用するようにと必ず保存液と使用液が分れております。大体において現像液は濃い方が保存力があります。しかし未使用の現像液でも、空気中の酸素の酸化作用や、熱が加はると酸化を早められますので、保存は必ず冷暗所に置き、しかも現像液の表面が直接空気にふれないようにすることが大切です。

また、同じ種類の薬品の中にも純度の違いがあるものです。特に酸化着色して現像主薬や不純な亜硫酸ソーダを使用するとその差が甚しいものです。亜硫酸ソーダで純度60％台のものが市販されていたことがあります。

それから案外等閑にふされているものに水があります。若し保存を考えるならば、必ず一度沸騰させて、水中に溶解している酸素を追い出した水を使用すべきです。然し水を構成する酸素による自家中毒だけは現在ではどうにもなりません。現像液の保存性についてE・Lの発表を見ますと別表のようになって居ります。このD—72と「さくら印画紙」の指定処方であるSD—5は大体同様で、「さくらフイルム」の指定処方のSD—21はD—76よりも幾分保存性が良いようです。

しかし実用的に見ると、大体一〇〇〇ccの現像液でブローニー五本程度の現像の後に、補充液でなく使用液を加えて行けば良く、若しこのようにして行き、現像液の下部に銀の沈澱（モヤモヤしたもの）が出て来たら、上澄液だけ取り、それに使用液を加えるようにして行けば、D—76などはかなりの使用期間があるものです。ただし余り白濁が出た場合は当然新液を使用すべきです。

ハイドロキノン



印画紙用現像液は大体、一〇〇〇ccで四切で六枚以内が良い所です。これは無理して使用すれば、必ず印画紙が現像液で汚れ着色するか、又は調子、色調が灰色の布調なものとなり概して不快な印画を作ってしまいます。特に印画紙現像では無理な現像は止めねばなりません。

従って酸化して茶褐色に変色した現像液の使用は極めて危険です。これは暗室内では暗室光の為めに、気付きませんから、一〇〇〇ccで四切七枚程度現像した時は一応現像液の酸化程度を調査する必要があります。

18°～21°C	未使用の使用後		使用限度（1040cc）	
	平皿保存	空気にふれない場合	平皿	深タンク
D—72	24時間	3ケ月	1：1　約8本	1：1　約11本
D—76	24時間	6ケ月	約6本	約7本
DK—20	24時間	6ケ月	約6本	約7本

（ブローニーフィルム概算）

スポット

現像液の保存方法
現像液の酸化したものは使用可能か

八木治

現像液の種類としては一般のアマチュアの方々に最も親しまれ又使い易いものはフィルムの場合はD—76（イーストマンコダックの処方）と印画紙用としてD—72（同上）が代表的なものでせう。この外最近盛に使はれるDK—20やマイクロドールの様に超微粒子現像液なども一般的なものと云えませう。

これらの現像液は既製薬として罐入りのものと各薬品を調合して作る場合とありますが、いずれにしても一たん溶液としてしまうと貯蔵がむづかしくなり注意を怠ると急速に酸化して現像能力が減退することになります。

これらの現像液は理想から云えば濃厚液として溶解して置けば比較的酸化が遅いのですが、溶解が困難になり白濁状の沈澱を生じたりしますからはよほどの注意が肝要です。

原液の保存は必ず茶色の瓶に入れて密封し出来る丈冷暗所に蔵つて置くこと、このために理想から云えば冷蔵庫、特に電気冷蔵庫の様に一定の温度を保つ様なものに入れて置けば完全でせう。しかしこんな贅沢な真似は一寸望めないでせうから床下を一、二尺掘り下げた中え木箱を埋めてこれを利用すれば一年中比較的恒温状態に置くことが出来ます。

新しい溶したての現像液でフィルムの現像をすると非常に硬調のネガが出来たり、現像ムラをつくつたりし易いものですが、これは薬品が完全に溶解していなかつた場合に起る現象で、このためには液は最低二日位置いてから使つた方がよいようです。



第一図

一度フィルムの現像に用いた液は別の容器にあけて貯蔵して置くことをおすゝめします。貯蔵は勿論原液と同様に密封して冷暗所に置くことです。この使用液はD—76の場合は暗灰色の銀の沈澱が出来、マイクロドールの場合は白濁の沈澱を生じますから、この次の現像をする場合は上澄みをとつて使いタンク又は皿に入れ不足の分丈け新液を追加して使う様にします。

このようにして反覆使用致しておりますと、この現像液は所謂練れて来て実に豊富なグラディエーションを持つネガをこしらえて来れる様になります。D—76でも実に細い粒子と美しい階調に仕上ること受合いです。

筆者はこの様な方法で既に二—三年も前からの使用液を大切に使つており、D—76では十五分から廿分、マイクロドールでは廿分か廿五分で丁度現像が完了するような状態に常に置いております。勿論液温は20°の場合です。これによるネガの調子は大体2号の印画紙に伸せる程度の肉乗を持ち暗部のディテールも非常によく出ております。

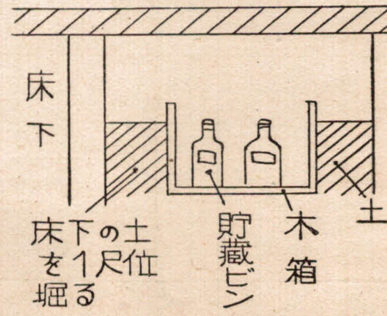
印画紙用の現像液の場合は先に述べましたように出来る丈濃い目に溶して置いて、使用の際に所定量にまで薄めて使うのが一番よいようです。

印画紙用の現像液は大体D—72の系統のものが最も使い易く、どんな印画紙に対しても大体満足出来る調子に仕上りますので、非常に便利です。印画紙の指定処方は大低この種のものを採用しております。

しかしこの液は大変酸化し易く、すぐに茶色になつて来ますから、フィルムの現像液の場合よりもつと貯蔵に細心の注意が必要となつて来ます。

それですからプロの場合は別ですが、アマチュアーとしては、なるべく使用量だけを其の都度調合して作つた方が得策でせう。この方は一たん使用した液は殆んど保存がきゝませんから、僅のことを節約して残して置いて再度使つて印画紙に黄色い汚染をつける様ではかえつて大損でせう。

しかし筆者のように始終使つている場合は前日の夜キャビネを四、五枚焼いた位では多量の液を捨てるのは勿体ないので翌日の朝そのまゝ使うこともありますが、余りおすゝめは出来ません。



第二図

但しこの場合は新液に酸化しかゝつた使用液を少し添加することによつて印画の調子を軟調にするとか、色調を変えるとかいうこともある程度出来全部捨てゝしまはずに多

少旧液を残して置かれるのもよいと思います。然しこれとてもまず二日と保たないでせうから、フィルム用のD—76やマイクロドールのやうに貴重品扱いする必要はありますまい。

一、現像液の酸化したものは使用出来るか？

前述の通りD—76やマイクロドール・DK—20等は酸化が遅いため反覆使用が出来ますし、又相当使つた後の方がネガの仕上りもよくなつて来ます。しかしこれとてもこのまゝでは限度があり現像能力も次第に減少して行きますから、新液を時々追加し乍ら使用することです。

D—72の様な印画紙の現像液は酸化が早く貯蔵が不完全ですとすぐ色が茶色になり次第に濃くなり、醤油の様な色になつて来ます。この様になると使用液に薄めて使つても持ちが悪く、現像能力も減退しますから従つて現像を無理に押すことになり黄色い汚染が生じ易くなります。現像液による印画紙の汚染はストツプバス、(酸浴)でよく洗つても中々とれないですからこのような危険は求めない方が賢明でせう。

D—72の使い古しの酸化し醤油の様な色になつた液はフィルムの現像に使う方法があります。この場合は液を倍位にうすめて使うとD—76で現像したようなグラディーションを持つたネガが出来ます。勿論粒状性はD—76には及びませんが、現像時間は皿現像で三—四分位で打切らないと肉が乗りすぎる恐れがあります。露出不足のネガの現像にはD—76又はマイクロドールなどで現像して、一定時間たつても画が出て来ないような時に入れると、暗部からハイライトに到るまで一様に肉が乗つて来ますから大低の場合助かります。これがいきなりD—72でやりますとハイライトの部分丈に肉が乗つて暗部がスツコ抜けになりますからこれを防ぐために二段に現像するわけです。一種の強力現像法とも云えませう。

古い鰻のたれの様な現像液を後生大事に使うなど云うことは近代科学の発達している今日、時代遅れだと云われるかもしれませんが、事実小生の実験の結果からおしてもやはり古いものゝ中にも捨て難いものがあるように、鰻のたれも現代人の味覚から切離せないものの一つではないでせうか。

結論的にいえば、フィルムの現像液は一度作つておけば、反覆使用することが出来ます。それと同時に、数回使用したものの方が、かえつて新らしい現像液より、調子、粒子の点でよい結果を得られることになり、古い液でも捨てないで、使用するときは、新らしい現像液をつぎたして、予定の量にして使用液として使うことが出来ます。

それにひきかえて、印画紙の現像液は酸化が早く、すぐに茶色の液になつてしまいますから、反覆使用は出来ません。茶色の現像液で印画紙を現像しますと、色々の故障の原因となりますから、一回で捨てて下さい。

八　木　治

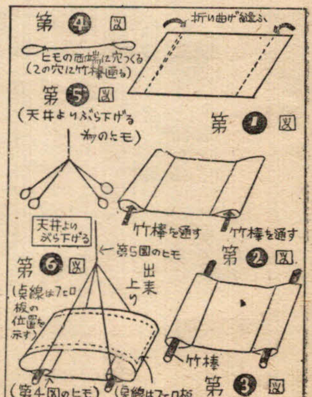
スポット

簡易フェロタイプ乾燥器とその乾燥法

光沢印画紙をフェロタイプにかけ光沢仕上げすることは、今日ではアマチュア写真家にとつては欠くことのできない技術に属しています。ところで、フェロタイプという技術を経験しない方が、新たに始めるに当つて、これに要する費用も馬鹿にはなりません。このような経済的理由から私は、わずかにフェロタイプのメッキ板一枚あれば後は高価な乾燥気などを必要とせず、きわめて低廉な費用で自作でき、しかも電気乾燥器で仕上げたのと変りないほど素晴しく出来る。簡易乾燥器を作りましたので、発表させていたゞきます。必要な材料としては、自分のもつているフェロタイプ板より、幅は約5センチ広く、長さは約20センチ長い麻の布を一枚、この切の幅より10センチ長い竹の棒を二本、少量のあまり太くない丈夫な紐を用意します。竹棒はあまり太いものだと使いにくいので、直径1ないし1.5センチくらいが手頃です。

さて第1図、第2図のように、布の両端を約3センチほど折りまげて縫いつけ、竹棒を通る穴をこしらえます。第3図はこの穴に棒を通したものです。つぎに、用意した細い紐で第4図の如きものを二コ作ります。両端の穴は竹棒にちようどはまるようにします。穴の間隔は大体フェロタイプ板の長さの半分くらいが適当です。また、第5図のようなものを別に作ります。これは、布で押えつけたフェロタイプ板を天井より吊下げて加熱を均等にし、また乾燥時の手間と労力とをはぶくためのものであります。

使用法は、印画紙をフェロタイプ板には、スクウィージしてから後、印画をはつた面を下に向けて、第3図の如く置いた布の上におき、フェロタイプ板の中央を押えておき、両端の竹棒を上方に持ち上げつゝ近ずけ、適当に近ずいたときに、第4図の紐の両端を同側の竹棒の端に差込みます。つぎに第5図の紐を竹棒の四つの先端にそれぞれ差込みますと、第6図のようになります。これをガスコンロまたは電熱器、あるいは炭火の上方60センチくらいの高さに天井より吊下げ、上昇する熱い空気によつて乾燥させます。——燃料の経済および温度を自由に調節できる点より、私はもつぱらガスコンロを用いるようにしております——。これは天井の高いところからぶら下げてあるので、フェロ板に回転を与えてやりますと、十分近く左右に回転をつゞけていますので、加熱も均等になり、また手間もはぶけます。（東京都澁谷區神山町五八　柳田洋一郎）



引伸におけるコンデンサーむらの対策

村井龍一

引伸の際の一寸した不注意から、レンズ及びコンデンサーの障害によつて、作画の上に大きな失敗を引起すことがあるのは、けつして少くない。またこの原因に気付かないことが多いものである。カメラやカメラのレンズの手入をおこたらない方でも、引伸機の手入となると案外無関心の方が多いようであるが、この一寸とした不注意が作画の上に非常な悪影響（印画むら）をもたらす結果となるから、充分に注意していただきたい。真暗な暗室内では、目に見えない塵埃と室温の変化とによつて、引伸機のレンズとか、コンデンサーに種々の変化を来しているからその原因を探求して、これによつて生ずる種々の故障を避ける対策を講じなければならないのである。引伸機は常に暗室内に置かれているので、そのよごれは目立たないが、実はカメラなどより余程よごれがひどいし、またレンズもコンデンサーも強力な電熱による影響も大きいから、カメラ以上に充分な手入を施してやらなければならない。

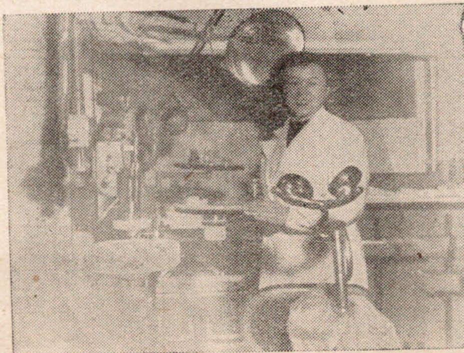
先ず第一に考えなければならないことは、その引伸機のレンズとコンデンサーである。暗室内における目に見えないこまかいほこりはレンズやコンデンサーに非常に沢山附着しており、これが熱によつてその面に焼付けられたような状態になり、ひどい場合はほこりと熱気でレンズ面に薄い層を形成している場合さえ見受けられることが少くない。そのような状態ではけつして鮮鋭なピントを得られないことは勿論のことである。これを防止するためにも月に少くとも一回は、引伸機を暗室外に出してほこりの清掃と、レンズ及コンデンサーの手入を実施する必要がある。その手入の方法を簡単に申上げると、先ず外側の埃をよくはたいてからレンズ及コンデンサーを取外し、レンズはカメラのレンズと同様に丁寧に清掃し絞りの部分などもよく点検しておくことである。時に薬品などで濡れた手のまゝ操作し勝ちなこの部分の手入は、充分に行うことである。次にコンデンサーは二枚を別々に分離して、一枚毎に行うのであるが、引伸しのレンズと異り、一寸ふいたくらいでは綺麗にならない場合が多いから、清水でよく洗つてやるとよい。この場合コンデンサーにキズをつけないように丁寧に扱うべきことは勿論のこと、引伸機から取出した、まだ熱したまゝのものを、いきなり水に入れたりしないことである。これがどんな結果になるかは、皆さんにもよくお判りのことゝ思う。手入後のレンズ及コンデンサーは、よく乾燥させてから引伸機に装着して、暗室に持込むことである。暗室内の塵埃から引伸機を守る為めには、引伸機にカバーをしておけば安心である。市販のビニール製もあるが、自製しても簡単に出来る。但し使用する布地はケバ立つものは、かえつて逆効果になるから避けた方がよい。とにかく、常時引伸機を使



コンデンサームラによる作例

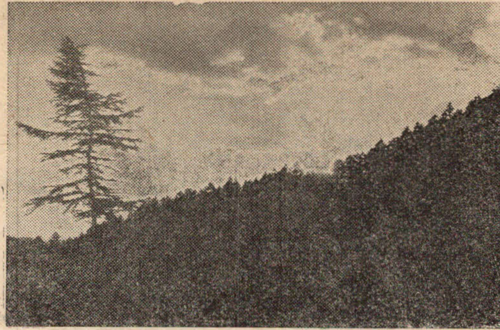


ニュートンリング



コンデンサームラと光源ムラの作例

用しておられる方は勿論のこと、そうでない方も、この引伸機の手入だけは忘れないで行つていただきたいものである。
コンデンサームラのもう一つの原因は熱の変化によつて生ずる場合も少くない。
暗室というものは保温設備をしない限り冷え勝ちなものであるし、又湿気も多いものである。暗室が冷え切つている場合、急激に引伸機の電源を入れたため、コンデンサー及レンズに曇りが生じ、之がコンデンサームラの原因ともなるのである。この場合は大体焦点調節が非常にむずかしくなるし、伸した印画はフラットなソフトフォーカスの現象を呈するから直ぐわかる。しかし時間が経過すれば、このモヤモヤは解消するので安心するが、このような時に暗室内の吸収された塵埃が、レンズ面及コンデンサー面に附着して凝固するおそれがあるから注意しなければならないのである。水分を吸収した塵埃が熱によつてレンズ面に焼きつけられるのであるから、たまつたものではない。又この急激な熱の変化は、直接ネガを挟んでいる原板挟硝子にも影響が大きく、ニュートンリングを生じ易いから注意しなければならない。これらの現象は、これからの寒い期間に特に起り易い障害であるから、充分に研究の余地がある。これを防ぐためには、作業の少し前から暗室内の温度を、常温に調節しておくことである。レンズもコンデンサーも、又現像液や定着液のためにも、非常によい結果をもたらす。



コンデンサームラ

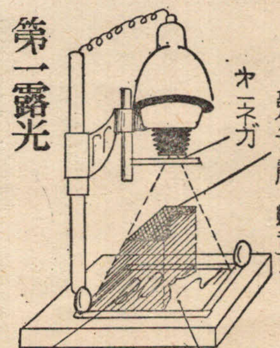
私は作業を始める三十分前に室温を調整し、引伸機の電源は、室温が常温になつてから、四、五分の点滅を繰り返し、それから、ネガを挿入することにしている。
コンデンサームラの故障は以上の注意によつて完全に除去されるから、つまらぬ無駄を、はぶくためにも、又愛用の引伸機の機能を充分にはたさせるためにも、この手入だけわ忘れずに実施して、いただきたいものである。

現像ムラのネガから引伸しを行うテクニック

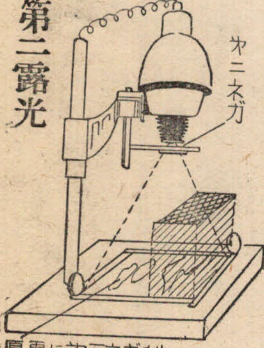
現像中あるいはネガの乾燥中の一寸した不注意から、大切なネガにムラを生ぜしめることは、たまたまありうることである。このために大切なネガをみすみす放棄しなければならないような事になるが、放棄する前に先ずこのネガを、何んとか生かして使う方法も考えて見ていただきたい。このようにムラの生じたネガも引伸の際の一寸したテクニックによつて、充分に救い得る道があるからである。
本格的なネガ修整による救済法もあるが、一般の方々にとつては、かえつて煩はしさを加えるだけであるから、こゝでは最も簡単な救済法を二、三具体的に申上げることにしよう。

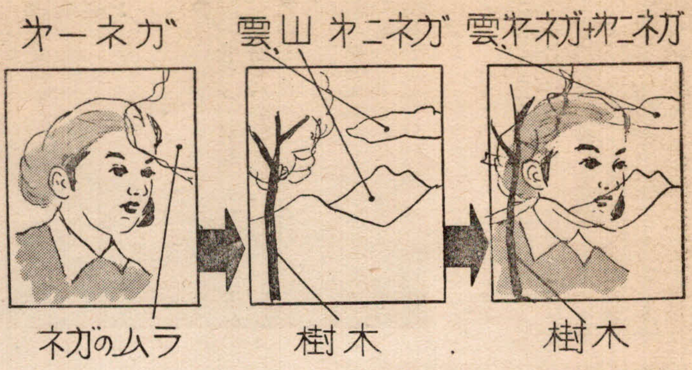
(1) 覆い焼きによつてムラを救う方法

これは最も簡単な方法で、例えば白いバツクや天部などにムラが強く生じた場合、この部分を覆い焼きして（その部分を露光から遮蔽して）引伸しを行う方法であるが、天部の空白感を救うために、他のネガから空や雲を後から焼込みを行つてもよい。この場合焼込みのネガと原画のネガとの境界線をダブらせないように注意しなければならない。これと反対に黒い部分にムラを生じた場合は、大低のムラは白く表はれるから引伸後の印画紙にスポットを施して救うのが最もよ



（オニネガの矢部を原画に焼込むため原画の露光ズミの部分を遮蔽する）





い。そのため使用する印画紙は光沢よりも微粒面のものを選んだ方が効果的である。以上はムラでも非常に軽い程度ものゝ救済法であるが、程度のひどいものは次の方法によつて救つていただきたい。

(2) モンタージュによつて救う方法

これも大して難かしい方法ではなく、ムラの生じたネガと、もう一枚の他のネガとを二枚組合せて引伸しを行えばよいのであるが、この場合、ムラの部分が第二ネガによつて、よくかくされるように組合せることが必要である。又この二枚のネガは濃淡の度合が大体同じものであることが必要なことは申上げるまでもない。引伸しを行う実際の場合は、第一ネガと第二ネガを一緒に引伸機のハサミ硝子に挿入してもよいが、先ず第一ネガを伸してから、第二ネガを次に露光してもよい。後者の方が上手に行えば、効果的である。密林の中や、波の中にポートレートなどをモンタージュすることは、幻想的な感覚を表現することが出来て、非常に面白いものである。怪我の功名ともなる可能性が多いから、一つ試みていただきたい。

(3) 紗やレースなどを使用して救う方法

特にひどいムラをつくつた場合には、この方法が最適である。この方法はムラのあるネガの引伸の外にネガの粒子を荒した場合にも、利用されることが多い。

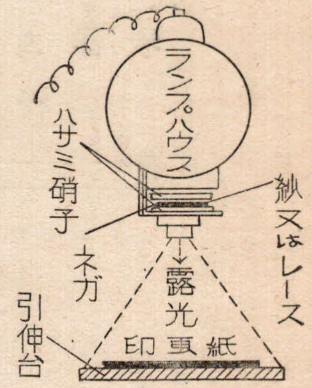
使用される透過材料は、紗及びレース編の目の荒いもの、其の他ダイヤガラスなどがある。

大体次の図解の三つの方法が最も多く採用されているから、皆さんの作画意図によつて、その方法を選択されゝばよい。

大体以上のような方法によつて現像ムラのあるネガを活用することが出来るから、皆さんも大いに工夫して、失敗だと直ぐ破棄することなく、このネガを救つて下さい。

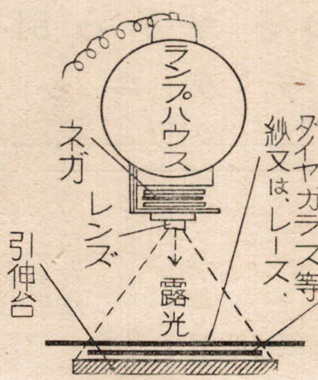
・・・・・・・・・・

下の図表はテクニックの方法を示したもの



第一図は、ネガと紗又はレースを一緒に引伸機のハサミ硝子にハサンで引伸しを行う方法で、これによると、使用する紗又はレースの布は、極く少量で充分である。

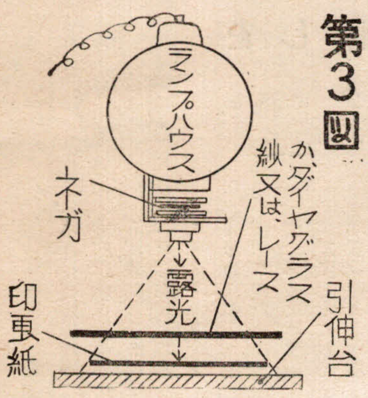
又、ネガと紗又はレースが始めから密着しているから、ムラの部分のズレなどが完全にカムフラージュ出来る利点がある。



第二図は、直接印画紙の上に、紗又はレース、ダイヤガラス等を置いてそれを通して印画紙に露光する方法であるが、これは、紗又はレース、ダイヤガラスなどが引伸す印画紙より、やや大き目のものを必要とする。

この方法による場合は、ダイヤガラスの如く重量のあるものは完全に印画紙を固定させるが、紗や、レースなどの如く軽いものは、熱や、又は一寸ふれた位いでも、ズレる心配があるから、よく印画紙の上に張つて、四隅を固定させる必要がある。

印画上の効果は、一図の場合とほとんど變りがないが、一方、レース又はダイヤガラスなどを自由に移動してF画面の効果を擧げることが出来る利点がある。



第三図は、紗や、レース又はダイヤガラスなどを印画紙の上に直接置くのではなくて、印画紙との間に一定の間隔をつくり、それを通して印画紙に露光する方法である。

この方法によると、印画紙と目的物の撮影との距離が、表現されるため、あたかも、実際に、そのレースや紗や、又はダイヤガラスを通して写したような實質感のある印画が出来上から、非常に面白い作品になる。

印画紙と透過物との距離は、実際に撮影して見て、適当な間隔を決定すればよいのである。

引伸印畫の特殊技法

宮下正夫

暗室にとじ込もり苦心して発見した新技法？が、十年も前のカメラ雑誌にのつていたりして、失望したことがあります。

いつでしたか、某誌に『ポートレート仕上についての新技法』が発表されておりましたが、残念ながら、すでに私達も試みたことのあるもので、もとよりそれは苦心研究された作家自身の創意でありましようが、結局その着想がだれも同じであつたわけです。この特殊技法と称するものもそれと同じようなもので、多くの先輩作家の歩まれた道を無意識に私も辿つてきたわけです。

写真は云うまでもなく、レンズとカメラのメカニズムから生れたもので、その本質上リアルな描写を第一といたしますが、ある場合には夢もほしい、詩もほしい、絵画的の要素も必要だと云う欲望が起きることもあり、原板そのまゝの引伸では燃え上る作意を満足させることが出来ません。そこで生れたのがこの特殊技法です。これには多少の嘘もあり誇張もありますけれど、見る人の心に素直に訴える点で、この方法もまた表現上の一つのテクニックであると思います。



作例1のA

作例(1)切抜型紙合成法（バック改変）

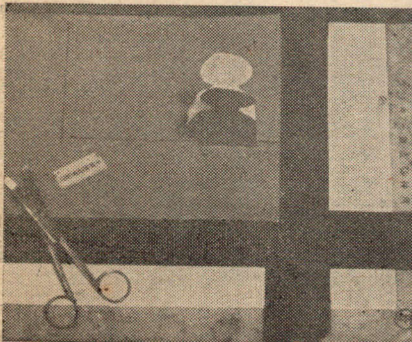
私はこの方法を型紙合成と呼んでおります。これは異つた二つの原板を引伸の際に切抜いて型紙を利用し、二重露光して作画する手法です。一例を挙げてみると、こゝに人物の原板が有るとします。どうも背景が面白くない。そこでバックを与えてみましよう。作例(1)のAは農夫像で、別の原板Bの風景と組合せてみたのがCです。



作例1のB

この方法はDの如く、引伸機の焦点板上にハトロン紙の厚手のものを印画紙のかわりに置き、まず最初に農夫像のネガ、つまりAの原板を入れて投影された人物の外側の輪郭を鉛筆で書き取ります。つぎにそれを取り出して、安全かみそりの刄のような鋭利な刄物で丁寧に切り抜きます。この場合は、人物の形も人物を切抜いた残りの部分もともに重要ですから、切り損じのないように出来るだけ丁寧に切るのです。これをぜんぜん切り離してしまわないで、説明写真の如く構図上からはみ出た部分でつまみ上げて一まず折つておきます。寝かせば元のまゝ輪郭の中えすつぱりと入るわけです。この切抜型紙を焦点板上にのせ、念のため再びピントと輪郭を合わせてみて、この厚紙の下え印画紙を入れ、人物の輪郭の部分をつまみ上げて折りまげれば、人物の形だけの印画紙が露出しているわけですから、こゝで第一の露光をします。つぎにこの人物の型紙を寝かして再びはめ込

作例1のD



作例4のC




作例２のＣ

み、背景となるべき原板を入れます。今度は人物の型紙の上に鉄片か鉛等の重しをして動かないよう固定しておき、バックになる部分の型紙を取り去ります。すると背景となる印画紙があらわれておりますから、これに第二の露光をして普通に現像すればよろしいのです。この場合、主体となる人物と背景となる部分の焼度が同じようではいけません。バックになる部分には多少露光を控えることによつて、遠近感を表現することが出来ます。バックのネガのピントをやゝ甘くすることで主体を強調する場合もあり、フランス紗の使用、セロフアン、セルロイド板を露光中、斜に差し込んで背景に適度のボケを作るのも空気感、量感などをあらわし得て面白いと思います。

この方法の少し難かしいところは、切抜型紙がズレたり切抜が乱暴だつたりすると、輪郭がダブつて白や黒の面白くない影があらわれてまいります。これは仕上のときに修整で除去致しますが、大先輩・間宮精一氏は、焦点板上の数センチ上にガラス板をおいてその上でこの型紙法を行うと型紙から印画紙まで数センチの間隔があり切抜きの輪郭が適度にボケて、手際よく行く方法を採用されております。しかしながら、良質のガラス板、ことに四ツ切以上の大きさのものはなかなか入手し難く、せつかく使用しても、気泡やごみなど画面にあらわれる結果になりますから、ガラスはあつたほうがもちろんよいと思いますが、無くても充分間に合います。

作例(2)　原板合成（モンタージュ）

これはご承知のとおり、二枚のネガを重ねて引伸すれば好いのです。

この場合はたゞ二枚重ねるだけでなく、どちらのネガを上にするかを選ぶ必要がありますが、どちらかと云えば主体となるネガを前方にしたほうが（引伸光源に向つて前方）実感が出るとは思います。


作例２のＢ


作例２のＡ

モンタージュに使用するネガは、同じ調子のものを二枚重ねるよりは、目的により異つた調子を併せたものがよろしく、たとえば前景の原板はしつかりした調子で濃い目のものを、背景のネガはやゝ淡い軟い調子のものが好結果を得られます。作例(2)のＡは人物と雲との合成ですが、人物はしつかりした普通の調子、雲は淡い調子のネガを重ねました。作例(2)のＢの桜との合成は、この場合桜は前景になりますから、濃い強い調子のネガを人物は同じ原板を使いました。二枚のネガの線が重複してもそれが人物の顔にでもかゝらなければ、案外不自然にはならないものです。

私はフィルムが余つた場合、機会あるごとに撮つておいた四季の雲をたくさんもつておりますが、背景に使う雲のネガは、ヌケのよい淡い調子のものが適当だと思います。

そのほか月や花、鳥など、空をバックにしたものを同じく人物の原板と併せて使います。必ず空をバックにしたもので無くとも、室内の無地のバックや壁を利用して撮つたポートレートなどに、雲のネガを重ねて使えば、写場で撮つた背景のように見えて面白い効果を出す場合があります。相互の線がダブリますが、案外見た目には気になりません。


作例３のＢ


作例３のＡ

作例(3)　焼き込み

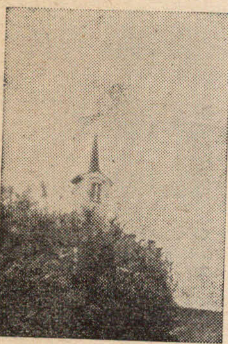
これも案外簡単に手際よく行きます。


作例３のＣ

作例(3)のAは、曇天で白く感じすぎた天部に飛行機を入れてみました。飛行機はなかなか撮る機会が無く、爆音がきこえてからカメラをかゝえて飛出しても、高空に小さく飛んで見え、努力した割には良いネガを得られないので、玩具の飛行機を送光で撮つて周囲を墨でつぶし、引伸の際に二重露出で空の部分を焼き込みました。遠近感をあらわすのに引伸の焦点を少し甘くして、さらに紗を使用しました。

作例(3)のBの焼き込みも同じ手法です。たゞし鳥は本物です。これが晴天の場合でしたら、曇天のときのようにシルエット風に出すわけにはまいりませんから、飛行機は濃いフィルターを使つて順光線で撮つて重ねるか、トリックで行くなら、黒い布などをバックにして模型の飛行機を使い、重ねるのに好い位置において、人工光線でバックに光が当らぬように撮り、人物の原板とモンタージュすれば手際よく出来ます。このネガもなるべく軟い調子にして、トリックと判らぬようピントを少しはずしたほうが自然に見えます。





作例4のAB

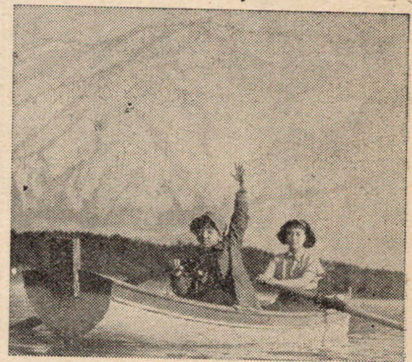
作例(4)　部分減力

印画の部分減力は便利なもので、これをちよつと行つただけでも、作品の迫力はぐんと強くなります。

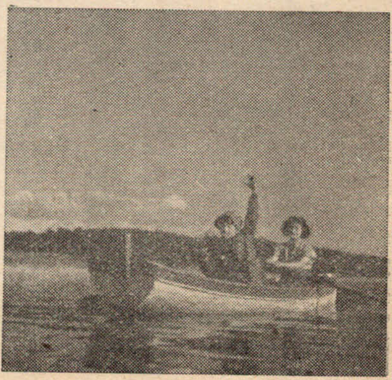
減力処理の薬品としては、従来から沃度青酸カリの混合溶液が使われてきましたが、危険でもあり現在入手が困難ですから、これにかわるものとして赤血塩単液で充分だと思います。これを一つまみ(〇・五瓦)を茶呑茶碗の三分の一くらい(約四〇cc)の温湯に溶解すると、お酒のような黄色い液が出来ます。これを不用の印画紙にでもつけてみて減力の程度が強く早過るやうでしたら、さらに水で薄めて使用します。引伸がすんで定着後、簡単に水洗した濡れた印画をそのまゝ台上において表面の水気を軽く取り、小筆にふくませた赤血塩液を白くしたいと思う部分につけます。このとき水に濡して、しぼつた脱脂綿を左手に持ちすぐ上から押えてこの液を取り去ります。これを数回、ときには数十回操り返して希望の白さに近ずけるのです。これを怠りますと、減力部分がぐんぐん急激に進行して失敗の原因となります。使用に際して赤血塩液はやゝ濃い目と薄いのと二種類くらい用意するとよいと思います。画面の一部の減力をして他の部分をやつていると、先の部分に微量の液が残つていて知らぬ間に思わぬ不覚を取りますから、綿に浸した、ハイポ液を軽く塗つて、進行を止めておくのが安全です。赤血塩の減力は印画紙が一時黄色に汚染して心配しますが処理後、定着液に浸せばもとどおりになります。

作例(4)のAは曇を焼き込み、月と教会の灯を減力で仕上ました。

作例5のA



作例5のB



作例(5)　原板部分減力

ネガの不用の部分を減力によつて消し去りこれを合成する方法も、やつて見るとびつくりするほど鮮やかな写真になる場合があります。たゞし上部とか下部とかにかぎり、極少部分の減力は不能です。

作例(5)のAは雪の山の原板の下部を赤血塩一割で減力して、ボートの原板合成したものです。

以上申しあげました方法は、いわゆる新技法ではありませんが、アマチュアとして高価な材料や設備の必要もなく、写真を心から楽しみながら出来るのが、その時長だと思います。

こうした作画方法を邪道なりと云つて反対される向きもありますが、広告写真、商業写真などの分野には欠くことの出来ない技法の一つであり、また芸術的作画の場合においても自己の理想を表現するもつとも容易なる方法と存じます。

引伸の初等科



かたる人　松田二三男

きく人　斎藤あつ子　五十嵐綾子　原登美子　浅野浩子

みんな今晩は。

松田　いや、今晩は、よくお揃いで来て下さいましたね。

浅野　今までみんなで引伸の話をしてたんですが、わからないことばかりで……

松田　僕の知つてることは、何でもお話しましょう。

——引伸機の分類と種類——

みんな　お願いします。

浅野　少しずつは知つてるんですけれど、引伸機にはどんな種類があるかつてことなんですけれども……。

松田　そうですね。引伸機を分類すると、焦点を合わせる方式の面と、光源をどう使うかという方式の面とでわかれるわけです。

焦点の面でいうと、一々自分で焦点を合わせる国産引伸機のような型と、フォコマートやフランキシードのように高級な自動焦点式のものとあるわけです。この自動焦点式はまだ完全な自動焦点ではなくて半分だけですが、完全な自動焦点式のものは、エキザクトというのがあるんですが、これも輸入されるそうですが、まだ見ていません。

光源による分類としては、散光式、集散光式、集光式の三種類があります。散光式は全然反射光だけが出て来るので、やわらかい映像が出るし、集散光式はやわらかくもなく、硬くもなしの映像が出るし、集光式は光源から直接集合された光が出るので、非常に硬い映像を結ぶというわけです。散光式、集光式はともに極端ですから、現在では集散光式の型が多いわけです。

その他こまかく云えば、引伸レンズがヘリコイド（直進）式か蛇腹式かの分類もあるし、光源がタングステン電球か螢光ランプかの分類もありますが、大体そんなところでしよう。でもアマチュアは自動焦点式なんて、便利は便利だけれども、高価だし、扱い方が面倒で、こわしたら大変ですから、普通の手動の引伸機で十分ですよ。

五十嵐　螢光燈を光源に使うといいんですか。

松田　いろ／＼長所がありますね。引伸は現像済みのフィルムに光を当てて、それをレンズで拡大して、しかもピントを合わせて、それを印画紙の上に感じさせ、現像処理して出すわけですね。だから光源はどうしたつて必要ですね。ところが写真電球を使うと、御承知のように長くやつてれば熱くなつて、いろ／＼フィルムに故障を生じたりするので、何か熱を伴わない光源がないかと探したんですよ。そうすると螢光燈なら熱をそう持たないので、クリーン・ライトといいますが、これが近ごろ用いられて来たわけです。

原　集散光式が一番欠点がないとおつしやつたんですが、集光式と散光式をもうちよつとお願いします。

松田　散光つていえば、地下鉄の電車の照明のように、電球が見えないで、反射光ですから、感じがやわらかいでしよう。ああいう光源の直接来ないで、反射光でやるわけですから、どうしたつて映像はフワッとしたものになりますね。

もちろん用途によつては、そういう画像が欲しい場合もありますが、それは特殊の場合で、普通にははつきりしたものが欲しいでしよう。といつて集光式は光源の光全部を集めて出すから、はつきりし過ぎる。それも必要なことがありますが、これで引伸すと原板についたゴミでも何でもみんなはつきり出してしまつて、印画面が汚いし、あとで直すのにえらい苦労をするんですよ。それにあまり画がどぎつくても、見た目に美しくないでしよう。集光だから集光式も嫌われるんですよ。集光式の場合はコンデンサーのレンズが二枚入つていて、光を集めるにはいいけれども、今云つたような欠点が出て来るんですよ。だからその中間の集散光式ということになりますね。これはコンデンサーのレンズは一枚か二枚ですね。こんなわけで一長一短あつて、これが万能というのはまだないですね。

原　その新しい機械を御覧になりましたか。

松田　いや、まだ見ません。敷島要品に入つたとかいうことですが、カタログ

を送つてくれたので、カタログだけの知識です。ローライオートマット十五台と一緒に入つたとかいうんですが、現在通産省の方で輸入機械は割当ですから、そう沢山な数わ入つて来るとは考えられませんが、パテントの関係さえなければ、日本のメーカーは器用ですから、そのうちに国産でもできるでしょうね。

――引伸機の上手な使い方――

齋藤　ずいぶん引伸機にも種類があるんですね。でも、わたしたち、やつぱりあまり高いのでは買えませんから、普通のになるわけですが、熱が強くていけないとなると、困りましたわネ。

浅野　そうですねエ。どうしたらいいんでしょう。

松田　みんな使つてるんですからそう心配されないでもいいですよ。ピントを合わせる、試し焼きをする本当に引伸ばすというときだけ点燈して、現像しているときなんか、光源は消しておく。つまり本当に必要なときだけ灯けてあとは消しておく、これだけの注意でも大分違います。灯けつ放しにしないことですね。あまり長い間灯けつ放しでは、フィルムがヘナ〳〵になることもあるし、ヘバリつくこともあるんです。

ついでに、大ていの人がこの種の引伸機を買うわけですが、あまり安ものを買つちや駄目ですよ。自分のせつかくのネガを拡大するんですから光源ムラのないように、レンズもちやんとピントを結んでくれるものを選ぶことですね。

ところで引伸用レンズが熱を受けたらどうなるか、湿気がレンズの中に籠つている所へ熱が行くものですから、曇りが生ずる。最近のレンズは非常によくなつて、乾燥度もいいし、湿気もとつてあるし、コーテイングもしてあるので、撮影と同じような条件で使えるようになつておるし、ことにレンズの組合せにバルサム糊を使わないものもありますが、まア現在のレンズですと、ちよつとした熱ではバルサムが溶けることはありません。一時間も二時間も露光し放しでは駄目になるでしょうが、そうでない限りそう影響はないですよ。

齋藤　新聞社へ行つたら、濡れたネガでやつてました。やつぱりいけないでしようね。

松田　湿気は悪いですよ。アマチュアは、そんな乱暴なことは絶対しちやいけませんね。



斎藤　新聞社の引伸機は、良いんですか。

松田　新聞社のは、大きい原板も小さい原板も扱うので、いろ〳〵に使えるだけで、いろ〳〵レンズをつけかえるんですよ。一般アマチュアのは6×6判とそれ以下のもの兼用でしたら、やかましく云うとちよつと違うんですが、まア初めは75ミリ・レンズ一個あれば用が足りるんじやないかと思いますね。6×6判用のもので、一番上まで上げれば35ミリ判をカバーするわけです。正式にはコンデンサーを交換するわけですが、初めはそう神経を使わなくてもいいですよ。またそんなに自由に交換のきくのは、国産品ではそんなに完全な引伸機はないんですよ。

――引伸印画紙の露出――

斎藤　引伸のときの適正、過度、不足といつた露出について伺いたいんですけど、どんなネガにどんな印画紙といつたことも……。

松田　よく硬いネガに軟らかい紙、軟らかいネガに硬い紙と云うでしよう紙の方では2号ぐらいまでが軟らかい紙で2号以上が硬い紙というわけですが、軟らかいというのは白黒があまりはつきりつかない、つまり全体がやわらかい調子に仕上る紙ですし、反対に硬い紙というのは白黒がはつきり段階をつけて出て来るというわけですが、さてどういうネガにそれを合わせるかとなると、大分考え違いをしている人がいますね。ネガの軟らかいというのは、向うが透き通つてしまうような薄いネガだ、硬いというのは全体が真黒けになつてるものだと誤解している人があるんですよ。そうじやなくて、原板が薄くたつて、よく見ると、白と黒の部分がはつきり段階のついているものは硬いネガだし、真黒いネガだつて、白黒の段階の差があまりないものは軟調原板なんですよ。ネガの上りの薄いか濃いかは、撮影露出と現像の関係で、ネガの硬軟はもつぱら写されたものが、そういう調子を持つていたかどうかできまるわけです。だからよくネガを見て、ネガの硬軟を調べて下さい。そうして、その調子と反対の印画紙を合わせれば、ちようどいい調子が出て来る従つて薄いネガの場合は、引伸の露光時間を少くし、濃い場合には露光時間を多くすることによつて、薄いか濃いかの調節をやるんで、紙の硬軟とは一応関係がないと思つて下さい。但し軟調なネガから、目的によつて、もつと軟らく出したい、あるいは反対に、硬いネガから、もつと硬い画をつくりたいという特別な意図でやるときは別ですが、普通は中庸な調子を出すために、前に云つたような調子の反対の紙を使うわけです。

原　わかりましたワ。それなら適正ネガなら中間調の紙を使うというわけですネ。「カメラクラブ」十一月号に、適正ネガというのは、新聞紙の上に置いて、下の字が見える程度のものと書いてあつたのですけれども、それじや、それは薄いか、濃いかの判断で、露光時間の問題ですわネ。

松田　なか〳〵よく研究してますね。痛い所を突かれましたが、それは一つの

逃げがあるんですよ。自分と同じ引伸機を使つておればというんですよ（笑）引伸機が集光式なら硬く映像されるし、散光式ならやわらかく映像されますから、引伸機との関係も忘れてはならない要素なんです。ただ私がさつき云つた、薄いネガでも白黒の段階がはつきりついていればネガの調子は硬調だということ、これは、実際には、撮影露出が極端に少かつたんですから、多くは白と黒の差があまりないんですよ。試みに軟調の印画紙で焼くと、全体が白黒になつちやつて、何が何だかわからなくなるわけです。だから、今あなたが云われた標準より薄いと、多くの場合、薄いばかりでなく、白黒の調子の段階も差がないものだから、それで、それを軟調原板と云つてるわけです。だからその「カメラクラブ」の記事も、硬軟、濃薄の一応標準という意味なんですよ。

浅野 そうしますと、ネガは抜けてる所、黒い所、その真中とあればいいんですね。

松田 まア、そうですね。薄い場合は今云つた通りですが、濃い場合は、全体が濃いのでわかりにくいですが、よく見て濃いながらも調子が揃つているかどうか見きわめることが大切ですよ。濃いから硬調だ、従つて軟調印画紙ということにならないのです。紙を合わせて、露光時間をたつぷりかけろということになりますね。

それじやどういうネガが引伸にいいかというと、少し硬調めの方がいい。それは大きく拡大すればするほど、散光度がふえるので、6×6判から手札に伸すよりも四つ切に伸した方がぼやつとして来る。だから硬調めのネガの方が、大きくしてもぼけが少いということは云えますね。

斎藤 そういうネガがなか〳〵できないんで、むずかしいわねえ。

みんな、ほんとに!

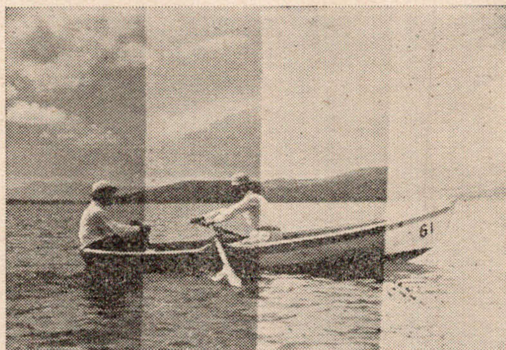


——試し焼きのこと——

五十嵐 わかつたようで、まだ不安ですわネ。（笑）

松田 そうなんです。百聞一見にしかずで、自分でやつてみると一番早く呑み込めますよ。作品にしてみてから、白と黒と中間の調子が整つていればいいんですからね。

そこで、まず大きな紙にすぐやらずに小さく印画紙を切つて、これは四つ切には試し焼きの小片が別に入つているからそれでやればいいわけですが、カビネなんかには入つていないから、そのうちの一枚を切つて、小片にして、試し焼き用にするわけです。大体幅二センチ、長さ五センチもあればいいでしょう。少しぐらい大きくたつて小さくたつてかまいませんから、カビネ判を一枚適当に切つて試し焼き用をつくつて下さい。なおこれは、必ず同封のものを使つて下さい。別の封のものを試し焼き用にするのは、ぐあいが悪いですね。



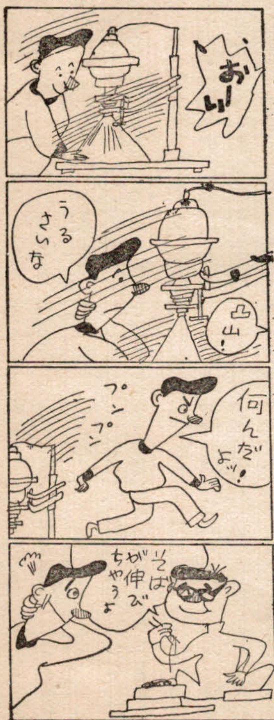
試し焼

この試し焼きは、一ぺんに全体に同じ時間をかけるのでなく、階段式に、ある時間全体にかけたら、一部分を、上にボール紙でも何でも光の通らないものでかくして、そこに光を当てないようにする。つまりそこだけは、それまでの時間で、あと感じさせないわけです、それから五秒なり十秒してまた次の部分までかくす。

そうして階段式に、露光時間の違つたものを現像してみると、何秒の露光時間が一番いいかわかりますね。現像はもちろん一分半から二分ぐらいまでの指定時間で手を抜かないでやることもちろんですもし全体が真黒けなら、絞りを小さくするか露光時間をもつと切り詰めてまた階段式に試し焼きをする。全体が薄いときは、反対に、絞りをあけるか、露光時間を多くして、階段式にもう一回試し焼きをする。早く大きなものを伸ばしてみたいでしょうが、この試し焼きですつかりコツを会得してからでないと、印画紙を無駄にばかりしますから、あなた方お金持はそれでも構わないけれど……

みんな、とんでもないですワ。（笑）

松田 まア試し焼きをしつかりやつて下さいよ。それと試し焼きの紙を、映像

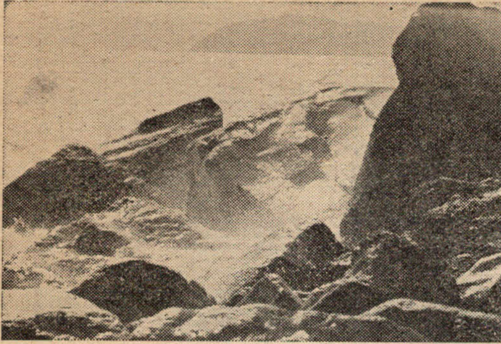


のどこに置くかですが、やはり一番画の主体となる所で、白と黒との中間の調子の出ている所へ置かないと、大きくした場合、試し焼きしなかつた場所の調子がとんでもないものになつてしまうことがよくありますよ。

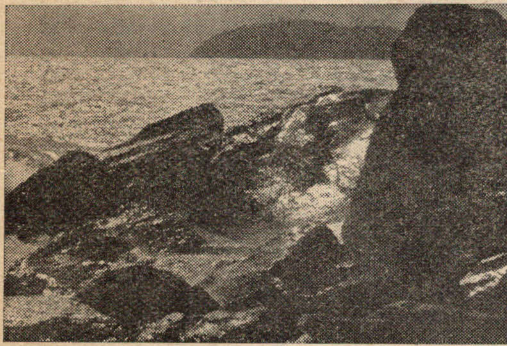
階段式に試し焼きするとき、気をつけていただきたいことは、下をかくすのはいいけれども、試し焼きの小片の上に直接触れると、動いてしまつて、全然意味をなさないから、かくすとき小片に絶対触れないようにして下さいね。

―印画紙のラチチュード―

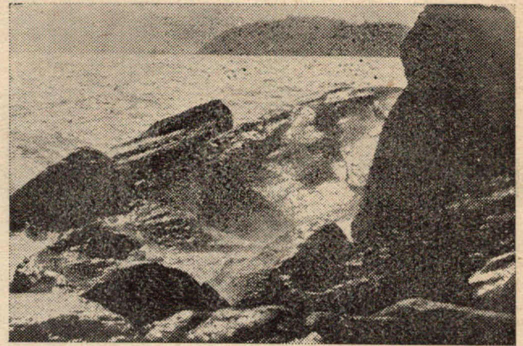
五十嵐　露光過度だつたら、現像を少い時間やつても駄目でしょうか。



露光不足の印画



露光過度の印画



露光標準の印画

松田　それができればいいんですが、現像で救おうというのは、そもそも間違いですね。印画紙には説明書を見ると、現像液やその温度や濃度、それに何分から何分の間で現像しろと書いてあるですね。それがその印画紙では一番いい調子に出るわけなんです。だから現像時間を少くすると、その印画紙の本当の調子が出ないんですよ。やつぱり引伸の露光時間がそれに合うように調節するより仕方がないですね現像時間で調節したり、現像液を薄くしたり温度を下げたりして現像の進行を遅くして露光過度を補うような方法はやらないですね。露光不足の場合もそうで今の反対の方法でやつたりしない方がいいんです。二〇度から二一度の現像液の温度で、一分半から二分までと説明書に書いてありますが、それに合うように露光時間で加減して下さいね。

―現像液の保温方法―

五十嵐　そうすると、冬の寒いときに現像液の温度はどうやつて保つんですか。

松田　温度が下り過ぎると現像液の中のハイドロキノンという薬品が働かなくなるので、二〇度から二一度ぐらいに上げてやらなければならないわけですが、といつて電気焜爐の上にバットを直接のせて暖めたらどうなるか、底の方だけ急に暖められるので、全体としては二〇度であつたとしても、そこだけはそれよりはるかに強く暖められるので現像液が早く酸化してしまうんです。普通ならもつ

簡易暗室の作り方と使い方

中村泰三

写真に親しむ方の共通のねがいわ、何時でも好きな時に自由に使える、「自分の暗室」を持つと言うことでせう。もつとも専用の暗室がなければ写真を楽しめないと言うわけではむろんありませんし、街のアマチュアに見るD・P屋さんの存在もこれを物語つている通りです。しかし、自分の暗室と言うものが如何に便利でありかつ能率的な楽しみ多いものであるかも、また言うまでもありません。何時の時代のアマチュアも完備した暗室を持つことを理想とするのは当然の成行であるわけです。この点日本のアマチュアは大変恵れていると言えましよう。日本家屋には雨戸があつて、これを閉めれば昼間でも一応「暗イ室」を持つことが出来、そのお座敷にバットを並べて焼付や引伸を楽しむことができないわけではありません。

けれども同時に日本家屋は空気の流通が良過ぎる、すなわち隙間が多いと言う欠点があり、さらに普通のお座敷は何時でも暗室に占領しておけるものでもあり

と現像ができるものを、そのために液が駄目になつてしまう。だからジワ〳〵上つて、なるべく温度が下らないような方法があるといいわけです。一番いい方法は、現像バットより一まわり大きいバットに現像バットを入れ外側のバットに一、二度高い、つまり二二度か二三度ぐらいのお湯を入れとく。下つたらまた入れるというやり方がいいわけです。これなら徐々に上つて、現像液をいためない。でなければ箱をつくつて、中に電球——といつても普通のじや感光してしまうから、セーフライト、つまり茶電球を一、二個入れ、それを灯けておくと、ポカ〳〵温い。初めよく検査して、一、二度高めになるようにしておけば、その上に現像バットを載せておくと、一時間でも三時間でもぐあいがいいわけです。どうですか一つつくつてみませんか。

斎藤　むずかしそうですね。

松田　そうでもないですよ。

五十嵐　夏はどうやつて冷やしたらいいでしょうか。

松田　冷やす方は急激に冷やしても、変化しないからいいわけですが、氷を直接現像液に入れたんでは、溶けて現像液が薄くなるし、まわりのバットに氷を入れてもいいが、相当の量の氷がいるし、一番いいのは、氷嚢を買つて来て、その中に氷を入れ、それを現像液の中に入れれば、氷嚢の中の氷は溶けても現像液の中には溶け込まないから、適温になるまで入れておけばいいわけですよ。これが一番いいでしょう。

浅野　なるほどねエ。（笑）

——引伸の失敗とその対策——

▽原板についたキズやゴミ▽

原　引伸して現像してみると、ゴミがくつついて仕様がないんですが、どうしたらいいんでしょうか。

松田　引伸す前に、コンデンサーや引伸レンズ、ネガ挟み、ネガなんかよくやわらかい筆で拭つてますか。

原　機械の方も、ネガの方も拭うんですけれど……。

松田あなたの暗室が埃つぽいんじやないですか。（笑）

原　そんなことないんですが……（笑）

松田　まあ作品にしてから、スポットで苦労するより、引伸のときによくコンデンサーや引伸のレンズ、ネガ挟みをよく拭うこと、ことにネガはゴミを拭つて下さい。といつて、ネガをごし〳〵拭いたんでは瑕がついてしまうし、猫の毛を磨くと電気が起るように、フィルムを磨ると電気が起つて、ゴミがつきたがるから一応指紋や油類は軽く拭きとつて、その上で軟らかい筆のようなもので掃除するのが一番いいんじやないかと思います。ことにネガ挟みとネガは別のネガにかえるごとにきれいに拭つて下さい。

五十嵐　ネガ挟みは、ガラスのものと、金属の真中の空いてるのと二種類ありますが、どちらがいいでしょうか。

松田　ガラス二枚の間に入れると、どつちにゴミがついても困りますね。金属挟みならネガだけゴミをつけなければ、あとはゴミがつく所がないんですから、ゴミの点から行くと金属挟みの方がいいわけですね、ただ35ミリ判のような小さなフィルムでは、金属挟みでもネガがそるようなことはないですが、大きくなると、長時間露光してる場合はフィルムが返つて来るおそれがあるわけです。そうするとピントが狂つて来ることも考えられますが、ピントの誤差を生じなければ金属挟みだつていいですよ。ことに35ミリ判なんかでは、硝子のは使わないですね。

五十嵐　6×6判でも大丈夫でしょうか。

松田　6×6判だとガラスの方が安全かも知れないですね。金属挟みでは、ちよつと心配がありますね。実際には、それよりも引伸機の垂直でない方が影響は大きいですよ。ガラスなしの歪みなしでやつても、引伸機が曲つていたら何にもならないですね。このフィルムの歪みは焦点深度の浅い場合は、片ボケといつて焦点の合わない所ができて来るわけですね。絞り込んで、焦点を深くすれば、それも救われますが、暗過ぎるという場合、明るくすればそれだけ焦点が浅くなつて、フィルムが歪んでいるときは片ボケができてしまうんです。

それじや何でもできるだけ絞り込むかとなりますと、ガラスの両面、フィルムの両面、全部のゴミが焦点深度内に入つて、印画紙の上に点やみみずの這つたような一切のゴミ跡が白く出てしまうことになるんですよ。コンデンサーのゴミまで出てしまう。だから大ていは8から11ぐらいまでの絞りでやりますね。

ません。そこでこゝに二つの簡易暗室の案をお見せして皆様の御試用をおすゝめしたいと思います。何れも掲載の図を御覧になれば大体おわかりでしょうが、A案は普通の一間の押入を改造したもの、B案は一坪（二帖）の納戸の改造かあるいは簡易な建出しをしたものであります。ここに掲げた案は出来るだけ便利にと考えて照明設備や造作、家具を多少凝つてありますが、実際にお作りになる時はこの原則を踏んでもつと簡単になさることも出来るでしょう。

ではこゝで作り方について一般に注意すべき二三の点を述べて見ます。まづ『暗室は必要以上に暗い必要はない』と言うことで、暗室内の光源が安全光である以上、その反射光も安全光の判ですから室内の塗色は何も真黒にする必要はありません、淡緑あるいわ淡黄の中間色を用いれば暗室内全体の感じが軟く明るく感じますし明るくした作業室としてはむろん、暗室安全光下においても作業が楽になります。次に出入口、窓、その他は充分遮光力を持たせると共に通風換気に注意を払つて下さい。こうすれば暗室を水仕事専門のジメジメした小部屋として了うことなく、一切の写真関係物品の倉庫兼作業室とすることも出来ます。ただしフィルムや印画紙、カメラなどは完備した防湿函（戸棚）が無い場合は暗室内に蔵うことは避けるべきです。第三に暗室内の電気配線系統は、比較的複雑になり易いものですから、漏電その他の理由による電気火災を防ぐ意味で、暗室を使用せぬ時は暗室内の一切の線を切れるように入口外側に（出来れば使用中を表示する

斎藤　おつしやるように、注意してやれば、まずゴミは救われますネ　とき〳〵長い細い直線の筋が出ることがありますが……。

松田　あれはフィルムの取扱いが悪くて、フィルム自身に瑕がついているんですね。硬い布や汚い指先、そのほか乱暴に取扱つたためにフィルムが瑕だらけでそれが出て来るんですが、これはどうにも救いようがないんですよ。だからフィルムには絶対に瑕をつけないように扱つて、フィルムとフィルムを無雑作に重ねて、片方のフィルムの角で瑕なんかつけやすいですから、そういうことのないように注意するんですね。



◎照明ムラと引伸ムラ

浅野　照明ムラつて、どんなことですか。ブレなんて云われることもあるんですが。

松田　照明ムラとブレとは違うんですが、照明ムラというのは、光源の電球がどつちかに曲つていると、一方に偏した強い光が出て来て、そうでない所は暗いわけなんです。ネガを入れないで、点燈すると、大体わかります。目でわかるくらいだと、相当な照明ムラが起るわけです。そんな場合は、下に平均した光が出るように、電球が真直ぐつくように直してやるわけです。

ブレという方は、交通の激しい所で、絶えず家が震動しているような場所では引伸機自身も動くわけです。お宅はそんなことはないでしよう。

浅野　さア、どうでしようか。（笑）

松田　きつと何かの拍子に引伸機に露光中触れたんじやないでしようか、引伸機を置いた場所が動かず、引伸機にも震動を与えなければ起らないはずですが、もし引伸機が何かの拍子に震動したとすれば、線はにじむし、一種のムラを生ずるわけです。コンデンサーもちやんと固定しているか、一ぺん調べることですね要するに電球も垂直、コンデンサーの軸も垂直なら、それに水平に置いた印画紙にまず照明ムラということは考えられませんね。

◎ニュートン・リングとは

斎藤　ニュートン・リングつて、どんなのかしら……

松田　ニュートン・リングですか。よく印画紙の一部に、変てこりんな、波紋みたいな恰好のものが出るでしよう。まだ見たことはありませんか。年輪みたいな恰好のもの……。

斎藤　まだ、やつたことがないんです

松田　やつちや困るんですよ。（笑）これが出ると、印画紙上の修整が非常に困難なんですよ。スポッテイングみたいに簡単には行かないんですよ。これは、フィルムの乾燥が悪くて、一部が凸凹していたり、フィルムが平らに乾燥していても、ガラスのネガ挾みに挾んだときにそこが盛り上つて、そこに空気の層ができていたりすると、ガラスとフィルムの関係でそういうものが出るわけです。ネガがきちんと乾燥していればあとはゴミさえつけなければ、大ていニュートン・リングは起らないですよ。これを防ぐにはガラスとガラスの間に、マスクを入れて間をあけるか、ガラス自身に瑕がないようにすればいいわけですが、それよりも先ずフィルムに乾燥ムラのないように平らな原板をつくることが肝心ですよ早く伸ばしたい一心で、よく乾燥もしない原板で伸ばすと、ニュートン・リングが起りやすいので、生乾きのネガだつたら電球の傍に、くつつかないように下げて置くとかして、早く完全に乾かすことですね。もしガラスとガラスの間をあけるとすると、フィルムがそれだけ歪むから片ボケの原因にもなるわけです。

五十嵐　ちよつとそれに関連して伺いたいんですけれども、少し湿つてるネガを入れると、カーリングつていうのかしら、そこだけ変に縮まつたりするんですか……。

松田　今云つてるのはそれなんですよ。一部分急に乾燥することになるから、歪んでしまうんです。そうするとニュートン・リングも出ますよ。やつぱりよく乾かしてから引伸機にかけることです。乾燥は絶対急激にやらないように、自然に近い温度で、風を通して乾かすことが必要ですよ。最近小西六からコニダ

赤ランプでも付け主スイッチを取付け）使用が終つたらここで暗室内の全電気機具を光源から断つておく事が大切です。

次にかうして作つた暗室の使い方について述べませう　。ここに示した二つの案は仕事の流れを左あるいわ右より引伸器（又はプリンター）流し、補助台の順に配列してあります。左右は何れでも各人の癖に応じますが、筆者の場合は引伸器を左端にしてそのまゝの位置で右手で現像、および定着用のバットを操作すると言う方法をとつております。引伸器の台に取りつけたスキッチは膝頭で点滅できるようにしたもので、図では簡単にB式（押して点、離して滅）としましたが、引伸中の震動を最大限に防ぐには膝頭を離しても灯いたまゝになるような工夫をする必要がありましよう。此の点スキッチの位置を台から全く離して床に置き足指で押すが理想的ですが配線がやや厄介になります。もつともこのスキッチの設備は一時に多数の印画を処置するのでないなら普通の引伸器についている手持スキッチで我慢できないことはありません。

流しは水仕事をしない時とかあるいは水洗を了つた印画を乾燥器にかける時には適当な台蓋を作つておいてそれで洗しの上を蓋すれば立派な作業台となります。空間利用上有効な方法と言えませう。また流しの下は、バットとかビーカーとは、台の上にある部分より上げるわ場所と決めておいて下さい。一般に写真用器材は湿気を厭うものが多いので此の点御注意が肝要です。その意味で暗室を使用せぬ時はむろん。使用中も常に通風

ックスという均等乾燥剤が出ていますが、そんなものを使つてもいいでしよう。

◎片ボケ救済とデフォルメイション

斎藤　今伺つた片ボケをなくす方法はどうしたらいいんでしようか。

松田　要するに片ボケの原因は、光源の電球が垂直でないこと、コンデンサーが水平でないこと、引伸レンズが水平でないこと、印画紙を置く台が水平でないこと、このどれ一つあつても片ボケになります。これはどこに原因があるか、よく原因を突き止めて、自分で調整できなかつたら専門家に見てもらつて、直してもらうんですね。

それから片ボケかどうか試すには、テスト・チャートという便利なフィルムを売つてますから、これをネガ挟みに入れて、下に映して見るんです。四角に円や四角のいろいろ筋の入つた模様みたいなものがあるんですが、これを通して見ると、どこがボケているかはつきりわかります。それが面倒なら、自分のネガを、極端に大きく伸ばして、銀粒子が見えるようにすると、その粒子が流れているかどうかによつても判定がつきます。こうやつてどうしても片ボケだと思つたら、専門家に直してもらう方がいい。

ただ少しぐらいの片ボケは、絞りを小さくすれば、焦点深度が深くなりますから、わからなくなります。一般に少いぐらいに絞つて使つている人は、本当は片ボケが少しあるものでも、気がつかずに使つている場合が多いですよ。日本のように地震の多い国では、引伸機の揺れ方も多いでしようから、まア一ぺん御自分のをよく試験してみて下さい。それを直さなければ片ボケは防げませんね。

ただここで、人工的のわざわざ片ボケの原理を応用して引伸す技術が一つあるんです。デフォルムするとか、デフォルメイションとかいうのがそれなんですがフィルムに写つてるものを変形さすことなんです。たとえば、ビルディングを下から写すと、上がすぼまつて写りますねあるいは高い仏殿なんか下から写すと、柱なんかも上の方はグッと狭くなつてしまう。これは短焦点や中焦点レンズで写す場合は、どうにも仕様がないことですね。しかし何とかこれを幾らかでもまつすぐにしたい。あまり不自然でないようにしたいというので考え出したのがデフォルメイションなんです。引伸機を上に上げれば上げるほど像は大きくなりますね。



片ボケ

斎藤　ちよつと、もう一度。

松田　つまりカビネに伸ばすときより四つ切に伸ばすときは、引伸機のレンズは上りますか、それとも下りますか。

斎藤　大きくするときは上げます。

松田　そうでしよう。ということは、印画紙とレンズの距離が近ければ小さくなるし、遠くなれば大きくなるわけですね。そこで今ネガを映像させて、建物の下が拡がつていて、上がつぼんでいるとすると、下の拡がつていることは、そこをレンズから遠く離しているから大きくなつてると解釈するんです。だから拡がつている方の印画紙の端を上げて、レンズに近くしてやれば、そこは拡大率が縮小されて、すぼんでいる所と同じようになつて、建物が真直ぐになるわけですね但しこの場合注意しなければならないことは、台の上にある部分より上げるわけですから、レンズとの距離が近づき、従つてピンボケになつてしまいますから、レンズは絞り込んでそこも焦点範囲内にしてやらなければ駄目です。でないと建物は真直ぐになつたけれども、片ボケしてしまうわけです。

もう一つ注意していただきたいことは、レンズと印画紙との距離が近いと露光時間は少いし、レンズとの距離が遠くなれば露光時間を多くしなければいけないですね。拡大すれば拡大するほど露光

のよいと言うことも大切な要件の一つです。図に示した窓のように外側に鎧戸式の引戸を加えて戸閉りと同時に通風量を増すと言うのも一つの工夫であります。床下換気孔も一寸ゼイタクなようですが夏などにはその有難さが身に泌みて感じられます。

流の正面の壁には、暗室時計、暗室ランプ、薬品容器などを置く台を二～三段取付けてをくことで、多少広すぎても(バットを操作するのに邪魔にならない程度なら)思の外に便利なものです。これも室内の壁と同様明るい色にしてをきましよう。壁色の御注意として一つ例外は、引伸器の置いてある処の壁は灰色か淡黒色として一段暗くして下さい。光源よりの乱反射で大切なプリントがカブつたりムラになるおそれがあります。

最後に暗室内の照明ですが、普通の電灯および安全ランプの外に流しの処を照す晝光ランプを余分に設備すれば(殊にカラープリントの場合は絶対必要)印画の調子を調べるのに一々室外に持出して見る必要もなくそれだけ短時日の経験で印画技術の上達が得られることになります。普通の照明としてもタングステン電球より螢光ランプを用いた方が暗室内の温度上昇を防ぐ意味でも有効ですが、これは予算上割愛してもいゝでせう。

大体以上の点を注意されて、銘々のお好みの暗室を工夫して見て下さい。ここに掲げた案よりももつと経済的でもつと能率的なものも出来ることでせう。そして何時でも使える、便利な自分の暗室で続々と傑作を生み出して頂きたいものです。

時間は長くなる同じ光源なら印画紙が受ける光度は距離の自乗に反比例する。つまり距離が二倍遠くなれば２×２つまり４の反対1/4に光度は減つてしまうわけですね。ですからレンズの方に曲げた所よりか、台の上に平らに置いてある方はレンズから遠いのですから同じ露光時間では台の上に置いてある方が露光不足になるんですよ。それじやこれはどのくらい多くしたらいいかということは、その場合々々で違うし、一がいに云えませんのでもしデフォルムするんだつたら、両方を試し焼きする必要があります。これも慣れると大体の所でやつてしまうが、初歩の人は何も研究ですから、どのくらい違うかやつてみて下さい。こうして歪んだ映像を直して行くわけです。ただ不足の部分を焼込むときには、急に段をつけないように、心持ちだけの焼き込みだけで実際は済むのですから、そう度強く焼き込む、必要はありません。遠くの方を焼き込むように、順番に焼き込んで行けば、綺麗な調子になるわけです。

このやり方をやつて、瘠せた人を肥らすこともできるわけですが、肥つた人をよけい肥らして怒られないようにして下さいよ。（笑）

◎印画のコントロールの限界

斎藤　今、焼き込みとおつしやつたんですが、どうにもならない原板でも、焼き込めば、何とかなりますか。

松田　どうしようもない原板では、どうしようもないですよ。（笑）やつぱり限度がありますね。まるつきり素抜けの原板、あるいは反対に真黒の原板では、救いようがありませんよ。ただ普通に伸ばしたんでは、どうにも硬い調子で仕様がないなら、現像液を薄めてみるとか、もつと軟調な印画紙を使うとか、反対に軟調の仕上りになるなら今の反対をやつてみるとかすることもできるが、やつぱり前に云つたように、いい原板をつくることですよ。

ただこういう場合はずいぶんあると思うんです。室内で人物を撮つたところが人物はいいが、外があまり真白になつてしまうとか、建物の暗い所はよく写つてるが、明るい所が白く飛んで出ていないとか。あるいは明るい所はよく出ているが、暗い部分が、写つてるが、普通に焼くと真黒になつてしまうとか、これは自然のものはそうトォーンが調つてばかりいないですから、どうしてもそういうことが起るんです。こういう場合、そのままでは、どうしても白と黒の差が激しいので黒く出過ぎる所は、白く出る所よりも時間を縮めてやる。つまりその部分を覆つてやる。これも段がつかないように上にかざしているものをゆり動かしてやることですね。これが覆い焼きです。同じようなことですが、白の部分はちようどいい調子なんだが、黒の部分がどうも出ていないというときには、白の部分を覆つて黒の部分をよけい露光さす。つまり焼き込んでやるわけですね。こんなことをすれば、全体のトォーンの調つたものが得られるわけです。

◆密着印画紙で引伸できるか

浅野　印画紙のことですけれども、密着の紙より引伸の紙の方が高いので、何とか密着の紙で引伸できないかとお友達に云われたんですがそんなことできますか。（笑）できたら、わたしもやろうと思いますが……（笑）

松田　できると私もやるんですが（笑）密着印画紙（ガスライト紙）と引伸印画紙（クロロブロマイド紙・ブロマイド紙）を比較してみますと、引伸印画紙の方がずつと感度が早いんです。あまり早くて密着のプリントができないんです。従つてもつと感度の遅いものが必要なので、密着印画紙の方が遅くしてある。やつていると、パツ〳〵と密着ができるから早いように思いますけれども、本当は遅いんですよ。あれは光源に近い所でやつてるからで、引伸のように拡大拡散したらとても駄目です。たとえば密着印画紙で四つ切に伸ばしたとすると、十分ぐらいわかかります。その上に悪いことには、引伸では何としても熱がかかるそれを十分もやつてたんでは、印画紙の方が駄目になつてしまう。だからせい〴〵手札版ぐらいまでしかできない。それじや引伸の妙味がないし、時間はかかる。しかも印画紙が変化していい調子が出ないというので、引伸に密着印画紙は不適当なんです。いわんや四つ切なんという大きく伸ばすことは、密着印画紙ではまず不可能ですね。印画紙代は安くても、伸びないんだから、まあ、およしなさい（笑）

しかもあまり時間が長くかかるのは途中で引伸機に手が触れたり、何かの拍手に引伸機が揺れたりすれば、ブレてしまうし、時間の長いこと、必ずしも有難いことではないわけです。やつぱり引伸は引伸印画紙でやつて下さい（笑）

◆引伸はどうしたら上手に出来るか

原　わたしはまだ経験も浅いんですが、教えていただいて、その通りにやつてみるのですが、教わつたような調子が出て来ないんです。それじや紙をかえてみようと思つて、紙をかえても、やつぱり調子が出ないんです。黒い部分がさえなかつたり白い部分が濁つてしまつたり、茶色つぽくなつてしまつたり、幾らやつても駄目なんですが、ああいうときは、どうしたらいいんでしようか。

松田　そういうことはありますね

経験のある人のやつてるのを見るとうまく出て来る家に帰つてやつてみるとどうも巧く出ないその通りやつたかと云うと、その通りやつたと云う。そうなるとただ不思議だと云うよりほか、解決できない問題だと思いますね。微妙不可思議ですね。原さんが云われる、その通りの現像液で、指定濃度であり、指定温度であれば、誰がどこでやつても絶対にその通りできるはずですよ。それが化学ですよ。だが違うんだと云われるなら、どこかに違つたところがあるんじやないかと疑いたくなるんです。それでなければ同じにやれば同じに出るはずなんですそこを自分で早く見つけなければ、解決しませんね。ことに初歩のアマチュアはあの

現像液は駄目だから、今度はこの現像液だと、すぐ薬のせいにしてしまう。しかし現像薬については、化学者が永年かかつて研究し、その結果発表したもので、指定通りやれば必ず出るはずなんです。むしろそれを使う人がルーズにやつて、本当のものが出ない場合が、多いんです。ですから出ないという前に、もう一回自分のやつたどこかに欠陥がないか、それを調べて欲しいですね。ことに今まで申し上げた引伸機の調節が正確であるとともに現像処理の正確さまた安全光が本当に安全かどうか、暗室のどこからか外光が漏れていはしないか、また定着液に入れて、早く見たくて、すぐ白色電球をつけて見ていはしないかいろ〳〵なことに欠陥の出る原因がありますから、そこらも充分研究してほしいと思います。

◈定着と水洗

松田　今まで定着のことが質問に出ていませんでしたが、フィルム現像をやつて、何分ぐらいで抜けるか御存じでしよう。その抜けるまでの倍の時間定着するように云われているでしよう。印画紙でもそうなんで、あまり早く白色光で写るのはよくないわけです。これも定着液のどれくらいの力があるかも知つていないと、一がいに何分とも云えませんが、とにかくよく効いている定着液でも五分わつけておかないといけないですね。それでちよつと見たかつたら見てもいいでしようがまず水洗いまでに、十分は定着液につけておくことですよ。そうすればまず明るい光で何分見ても大丈夫ですよ

もう一つ定着で注意願いたいのは、次から次へと何枚も引伸した印画紙を重ねたまま定着液に放り込んであるのをよく見かけるんですが、あんなことをすると重ねられた真中の方の印画紙は定着不充分になりますから、とき〳〵裏返したり入れかえたり、どれもが十分間は完全に定着されたというようにしてやることですね。



原　印画紙をハイポ（定着液）に入れますと、印画紙の面がブツ〳〵膨らむのですが、あれは定着液が悪いせいでしようか。

松田　いや、それはあなたのせいじゃなくて、紙の質が悪いために、そこだけ余計水を含んだために起るんです。これは日本の印画紙をつくる会社、ことに紙をつくる会社に、そういう不均一な紙をつくらないように望むより仕様がないですね。

もう一つ定着の限度ですが、大体1000ccでカビネ八十枚というのが一応標準なんですよ。それ以上やると、弱くなることは事実です。といつて全然駄目になるんじやなくて、時間さえ延ばせば、まだ使えるんです。ガタンと駄目になるわけじやありません。まあ安全度を越さないようにしていれば間違いないですがね。生フィルムの切れツぱしを入れて試す方法もありますが、これは温度による相違もありますしね、まあ、大体今の標準を守つていれば大丈夫ですよ。

斎藤　定着液をとつておいて、フィルム現像にも印画紙現像にも、共通に使つていいでしようか。

松田　というのは、フィルムを定着したものを印画紙の定着に使う、あるいは印画紙の定着に使つたものをフィルム定着に使うという意味ですか。

斎藤　えゝ。

松田　たまには僕も一緒にやるけれども、原則としては別々がいいですね。ことにフィルムの定着した液を印画紙に使うと、フィルムからいろ〳〵のものがたとえばハレーション防止の色素なんかも溶けているから、これが印画紙に影響しないとは云えませんね。だからフィルム定着液で印画紙は定着しない方がいいでしよう。印画紙の定着液を、フィルム定着に使つても、まずそういう危険は感じられませんが、まあ、やかましく云つたら、区別することにしたことはないでしよう。

浅野　水洗はどうすれば一番完全でしようか。

松田　完全なやり方は、バットを二、三枚上・中・下と片方の縁だけ段々のように重ね、一番上のバットに水が絶えず流れ、それが溢れて次のバットに移り、またその次と流れそれが下に流れ落ちるようにして、まず定着が済んだものは一番下のバットに入れる、そこで20分も洗つたら次の上のバットに移す、そこで20分もやつたら、また上に移す、上のバットは一番新鮮な水が絶えず出ているわけですね。それでまた20分もやれば完全な水洗と云えましよう。これは印画紙の上つ面を水が流れるのでなくして、バットの底の方を流れるように、管で工夫することですそれと今、合計一時間になつたわけですが、これは水の流れる量にもよることで、あまり少い水の流れでは洗滌したハイポが流れ去らない。

といつてあまり強いと印画紙を曲げたりして傷つけるわけです。傷つけない範囲で水は多く流れた方がいいわけです。この場合も印画紙をたくさん重ねたまま放つておいたのでは中の方の印画紙は流水に触れにくいから水洗不完全になつてしまいます水洗が不完全だと、永年のうちに変色したり、フェロタイプをかけるときに変色してしまいます。水洗は、仕過ぎて悪いということはありませんね。

それから井戸水で、水洗なさる方は水道の水でもこのくらいかかるんですから五分もたつたらバットの水をすつかり新しいのに入れかえて、何回も繰返し、少し長目の時間水洗をやることですね。

◈フェロタイプのこと

五十嵐　フェロをかけると黄色くなることがあるんですが、あれはどこが悪かつたんでしようか。

松田 これには二つの原因が考えられますね。一つは、現像処理が悪いか、水洗が悪くてハイポの残留しているためにフェロタイプをかけると、急激な熱を加えるので、化学変化が起きて、黄色くなつてしまう。もつともそういう水洗をやつた印画は、何年かの後には黄色くなるわけですが、それが十五分か二十分のうちに出て来たと思えば間違いないですね（笑）もう一つは、どうも近ごろの水道の影響があると思うんですよ。

五十嵐 熱で焦げたんじゃないんですね。（笑）



松田 そんなことはないですよ。（笑）三十分やそこらで、あの熱では焦げませんよ。水洗が悪いのが第一、その次は水道の中に消毒薬が入つている。その水道で水洗した影響もあるんじゃないかと思いますね。あるいは鉄分を多く含んでいる井戸の水で水洗した場合、附着した鉄分が急激な乾燥のために出て来ることも考えられますね。ですから自然乾燥ならそういうものは出て来ないわけです。

◆電圧のこと

五十嵐 冬になると、きまつて電燈が暗くなつたり停電したりするんですが、停電は仕方がないけれども、暗くなつたときに何かいい方法がございませんか。

松田 暗くなるのは、電圧が下るからなんですが、これは写真関係には、困つたことですね。何しろ明りがなければできないことですからね。これも試し焼きをよくやつて、何とか自分の気持に合うようにできるまで工夫していただくんですね。トランスをつけて、電圧を上げるということは、費用もかかるし、なかなかアマチュアでそこまでやれないでしようから、今まで述べたようなことを充分考えながら、試し焼きをやつていただきたいですね。

電圧降下も平均していればまだしも、瞬間的に上つたり下つたりすることもあるわけで、極端な場合、試し焼きのときはよかつたが、本当に引伸をやつたら、そのとき下つていたというような場合は全然救いようがありませんね。メーターでもあつて、一々計つているなら別ですが、それもなか〱できないでしようから、どうも電燈がチラ〱するとか、パッ〱とするというようなときは、まアお休みして、夜なんかの、割合安定しているときを選んで引伸をするより方法しかないでしよう。これは困つたことですが、特別な装置をしない限り、救済方法がありませんぬ。

◆印画の完全なる調子

浅野 今までいろ〱伺つたようにして引伸をしたら、それが完全な調子なんですね。雑誌なんかに出ているのは、ずいぶんいろ〱なのがあるんですけれども……。

松田 調子は科学的にやれば出るはずですし、それがいい調子であるはずですけれども、雑誌なんかの調子と違うということは、よく耳にする言葉ですね。しかしこの場合は、両方面から考えなければいけないと思うんですよ。一つは、本当に自分が指定通りやつてるかどうか、どこにも手落ちがないかどうか、とかくアマチュアの方は、自分のやつてることに手落ちのあることに気づかずに、駄目だ〱と云いたがるもんですから、そこは一つ充分に考えていただきたいし、また研究もしていただきたいですね。もう一つの面は、雑誌の方の責任というか現在の印刷技術では、まだ完全な調子を印刷の上で出すところまで行つていないようです。従つて原画を忠実に再表現できない場合が多いようです。ですから雑誌に出ている調子が本調子だと思うと、ちよつとずれが出て来るんですね。この二つの面にまだ研究する余地があるわけですけれども、調子の問題はなか〱むずかしく、わざと調子をかえて、全然新しい感覚を出そうとする試みもあるんですから、要は自分がその作品で何を云おうとしているのか、何を写したのかという内容とマッチした調子が必要になつて来るわけですね。これは別に逃げを打つているわけじやありませんが。実際そうなんです。従つて普段展覧会を見て、人の作品を直接見ることもいい勉強になりますし、自分の周囲の先輩や先生に聞いたり、自分の作品を見てもらうこともいいでしようし、そういう機会がないなら、自分の作品を雑誌社なりメーカーなりに送つて、見てもらうことがいいんじやないかと思います。メーカーでも雑誌社でも、そのくらいのことは喜んで教えてくれると思いますよ。

大分話が長くなつて、あるいはおわかりにくかつたかも知れませんがそちらさえ時間が許すなら、何時間でもおつき合いしますから、何なりと質問して下さい。

原 わたしも、大変よくわかりましたが、写真と云うものは、考えれば、考えるほどむずかしいものですねェ。

齋藤 松田さんから、親切に説明していただいて、本当にそうだと思いますが、良い写真を作るということは、いろいろなものの綜合の結果だということがわかりました。わたくしとしては、大変に利益になり、何かよい写真が出来るような気がしてきました。

五十嵐 一寸考えると写真には関係のないようなことまでが、関係していますものねェ。

浅野 こちらこそ、ちよつと伺わせていただくつもりが、大変わかりよくお話いただいたので、今までみんなで話していた疑問がすつかりわかりました。ありがとうございました。

みんな ありがとうございました

印画紙の水洗と乾燥

山田広次

水洗とは

印画紙を焼付けて現像——定着してからこれを水中に入れて水を交換してゼラチン膜や原紙バライタ中に含まれたハイポを完全に除去することをいうのであるでは何故この水洗という方法を必要とするかというと、ハイポは印画紙を定着するには是非必要な薬品であるけれども潜像が現像されそして定着という過定を経て出来たいわゆる写真となつてからはそのままでおいたりそのままで乾燥したりして各々の目的に使用すると変色して使用にたえぬ状態にして仕舞うものなので定着後のハイポは不必要というよりは誠に困つた存在となつて、たとえそれが少量のハイポ含有量であつても有害となつてくるので是非とも水洗という方法をとらねばならない。

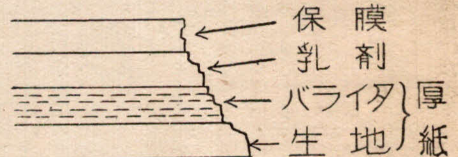
写真と称せられるものに印画紙に露光＝現像＝定着＝水洗＝乾燥＝という操作を経て出来た紙をいうのであつて、ネガすなわち原板は写真を作る操作中の中間物でこの印画こそ最終の目的物なのである。しかもこの印画に耐久性を持たせることは重要なことであつて、ことさらにもしその印画を記念とか記録とか観賞の対照にする場合には出来得る限りの長年月の間変色たゞ色の害から救わねばならないから、随つて水洗の完全を期さねばならぬことになつてくる。

完全水洗をするには

では水洗の完全を期するには定着された印画紙をたえず流水にふれさせて出来得る限りの長い時間これを継続して行うというのが現在の所決定的な方法とされている。

ゼラチン膜中に含まれているハイポを駆除することはフイルム水洗の場合は簡単な時間で出来るけれどもフイルムよりはるかに粗造で不規則な物質で出来ている乳剤層支持体である原紙中のハイポ駆除は長い時間の完全水洗を行つてさえも化学的にいつて絶体完全水洗をすることは出来難いとされ単に変色や退色の害から免れる程度の完全水洗が一般に採用されている次第で、こゝに印画紙の断面図を掲げてみたが、（保護膜はグロッシー印画紙にダブルコーティングされているがマットや微粒面印画紙にはほどこされていないのです）フイルムの場合と違つて水洗の完全を期すには流水でそれだけ長い時間を必要とするという参考になれば幸いである。

印画紙の断面

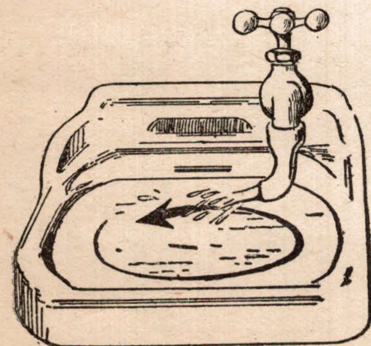


水洗の時間

印画紙には保護膜をダブルコートしたものもあれば原紙を厚手にしたものもあるのでダブルコーテイングの印画紙や厚手の印画紙はそれだけ余分の時間を掛けて水洗しなければならないのは云う迄もないことで、元来この水洗原理はハイポが水に溶け易いという性質を利用して水に接する面で次から次えとハイポを溶かして次々に紙のセンイ中の含有ハイポの量を稀薄にしてゆき最後に無害の量に致らしめて完了するというもの故これをたとえば四切の印画紙一枚の水洗の場合に限つていうならば時間的な表現も可能であるが、カビネ四切を色々に取りまぜて同時に水洗するとなると一寸時間の表現はむずかしくなるし、水道の水を利用して水を出しばなしにしておいても、水洗用具の中で印画紙が重なり合つていては水面にふれている部分は順次にハイポの量が減じてゆくが重なり合つてる部分のハイポの量はそのまゝで変化のないもの故水洗の状態によつて異る各々を時間的に表現は出来難い。

また夏期の水道の水洗と冬期のそれとでは水洗が著しく異なるので、温度の高い夏の水道の水洗の場合の方が冬の場合より短い時間ですむのは申す迄もないことである。

そこで標準として印画紙面がたえず水に接しているという条件下でこれを時間的にいつてみるならば、ダブルコーテイングの薄手の印画紙で六十分、厚手の印画紙で二時間で無害の程度の水洗は出来ると思う。冬期であれば二倍の時間をかければ安全である。



そこで水洗の完了を化学的に知る方法として薬品を試薬として利用する方法もある。

水洗完了の薬物品によるテスト

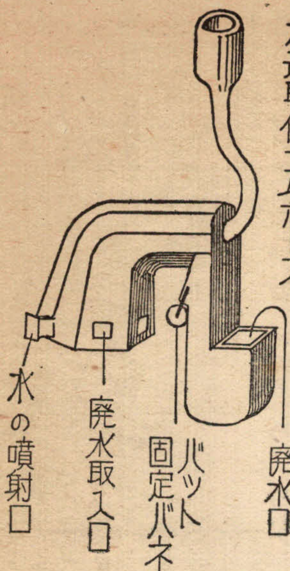
水洗の完了を前述のような習慣的な時間では信用出来ないという方のために最も一般的な試薬でテストする方法を述べて見よう。

代表的なものは過マンガン酸カリ法で過マンガン酸カリの溶液は紫色であるがこれがハイポに作用されるとその紫色が消失する性質を利用するのである。

水洗中の印画紙を取り出してそのしづくを試験薬に受け左記に記した過マンガン酸カリの水溶液を二滴たらすと、もしハイポが含有されていれば紫色が消失するので分別される。

過マンガン酸カリ　1 gr
蒸溜水　一立

水洗の用具

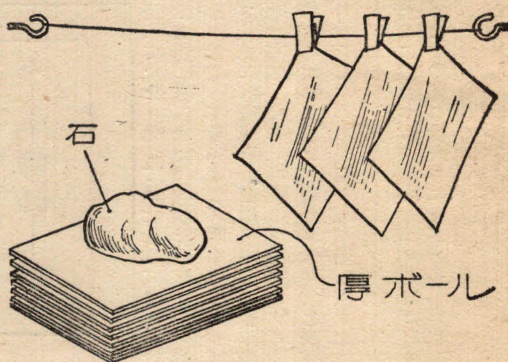


コダック製サイフォン

水洗の用具といつても特別に発売されているものはサイフォン位のもので工業用としては動力を利用して水中でたえず印画紙を廻転する水洗機が出来ているが一般的には、水洗中印画紙がたえず水にふれていればよろしいので、印画紙現像用平バットを利用するのが最も手近な方法とされている。そこで平バット利用の方法を研究して見ようと思うが印画紙が水中でたえず移動していなければ効果がないのでカビネ水洗に四切バット四切水洗には全紙バットが適当であつてホースから出る水の力で印画紙を平バット中に廻転出来るように工夫する必要がある僕は洗濯用の丸タライを利用するのが一番この廻転率があがるのでサイフォンを入手する迄の間は利用したことがある。

僕の使用しているサイフォンはイーストマン製の品で水道の蛇口えゴムを、はめこんでサイフォンをバットにはさめばOKという至極便利なものでバットの底部で噴出された水はバットを廻つて水面上部から廃出される仕掛けになつている。

水道ホース並にサイフォン利用に際して印画紙は水中で廻転されるのであるが不注意に折りきずを作るとグロツシーならばヘロタイプ乾燥で直すことも出来るが厚手のマツトや微粒面では折り目や、きずは乾燥後も消すことは出来ないから注意が肝要である。



薬品による短時間水洗

戦前はデポー戦後はハロミンなどという名称でチューブ入りが発売されているがこの主薬は「クロラミンT」という薬品でこの薬を水に溶かすと容易に加水分解して次亜塩素酸を生じるがこの次亜塩素酸がハイポを酸化して銀に対して全く無害の芒硝にしてしまう。それ故ざつと水洗して乾燥しても変色や褪色がなくなるので販売品を使用されるのであればその使用書を読んでそれに随えばよいがもし薬品として買入れるとすれば日本薬局庁のクロラミンTといつて一オンス二五〇円前後で薬品店から買入て使用するのが便利である。一定の水溶液でキャビネ30枚は使用にたえるし、定着後5分位水洗してクロラミン液に三分位つけてまた五分位水洗すれば変色することはなくなるハロミンにしても局法クロラミンTにしても不安定な化合物故、長い保存中には空気中の水分を吸収して分解し塩素を放失するので保存は乾燥した暗処に保存すべきで使用に際してその都度溶かさねばなるまい。

『乾　燥』

完全水洗をした印画は水中から取り出して乾燥作業をするのであるが、乾燥は自然乾燥とヘロタイプ乾燥の二種に大別される。

自然乾燥を行う印画紙はセミマツト、マツト、微粒面、の印画紙でヘロタイプ乾燥を行う印画紙は、グロツシイの印画紙に限られている。

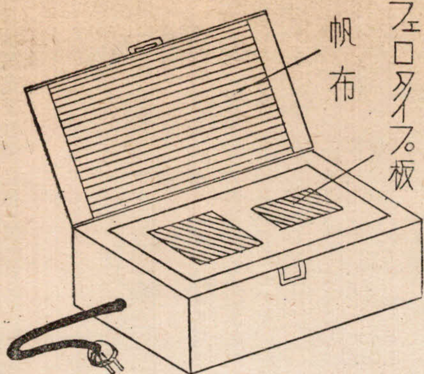
自然乾燥

水中から取り出して水を切つた印画紙を乾いた紙又は布の上に置きビスコーススポンジを絞つて画面をかるくなで水分を吸収せしめて新聞紙の上に初めは画面を上にして並べ通風のよい台の上で自然に乾燥させ四辺が軽くもちあがり掛つて来た頃に今度は裏返して完全に乾燥されてから裁断するという段取りになる。

沢山の印画紙を乾燥する場合には室の風通しのよい処に紐又は針金を張り干物鋏で片隅をはさんで何枚もつりさげて乾燥し、乾燥印画紙の袋に同封されている厚ボール紙の間に鋏んで重しを掛けて平板に直して裁断に掛ければ同じ結果が得

られる。

フェロタイプ板と乾燥機



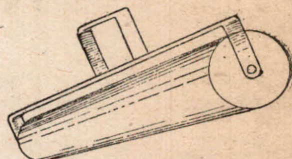
ヘロタイプ乾燥

ヘロタイプ乾燥を行うには、ヘロタイプ用メッキ板、ヘロタイプ乾燥機、ゴムローラー、布帛を必要とする。

ヘロタイプ乾燥は前にも申述べたごとくグロッシー印画紙のダブルコーテイングされた保護膜に熱を加えそのゼラチンを軟化してクロームメツキされたヘロタイプ板に厭し付けて乾燥しつやを出す乾燥をいうので通常電熱を利用した乾燥機に掛けて行われる。

ヘロタイプ乾燥に際して、先づ初めに心得ておく可きことはヘロタイプ板の選定ということである。乾燥機は色々な型式のものが発売されているが大差なく只電熱の極度に強いのさえ買はなければよい。

ヘロタイプ乾燥の原理はダブルコートされたゼラチンを適度の水分と熱度で軟化せしめクロームメツキ板の滑面に厭しつけて除々にそのまま乾燥してメツキ板の滑面で印画紙を滑面に仕上る操作をいうのである。


ゴムローラー

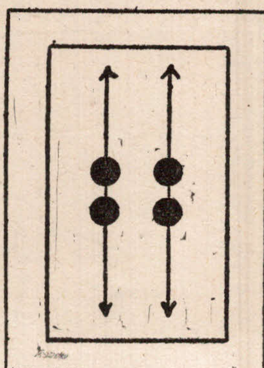
随つて、ヘロタイプ板はむらなく、磨き上げられて硬度なクロームメツキをほどこされていて、而も板金の厚手のものを選ばねばならない。では何故に厚手のものを選ぶ必要があるかというと薄い板金のヘロタイプ板で乾燥すると急激に熱が掛るので水分が蒸発してゆく速度とが熱されてゼラチンが軟化されてゆく速度とが合致しないのでムラ乾燥となつてしまうからである、僕の使用経験ではハンザヘロタイプ、チェリーヘロタイプ、と両方を使用したが、チエリーヘロタイプの方が価格は同じだが板金が厚手でそのうえクロームメツキの硬度がよくて仕上りが著しく良好であつたことを報告する。六和のヘロタイプ板はチエリーのそれよりも板金が厚手であるとの事を聞いたが価格の点も非常な相違があり未だ使用した経験がないので何とも報告致し兼ねる。

何処のメーカーの製品でも同じだが真鍮板にニツケルメツキを掛けその上にクロームメツキをしてパフ磨きで仕上げたもので、板にきずがあるとそのきず跡はそのまゝに面上に転写されて仕舞うもの故、買入れに際しては無きずの品を選定すべきは申すに及ばず使用中にもきずのつかぬようにガーゼのような柔かい清潔な布帛で軽く清拭しどんなに注意深く使用すると使用磨跡が出来てくるがその場合は大して高価な品物ではない故、ちうちよなく新品を購入して使用するのが賢明の策である。

ヘロタイプ板使用法

ヘロタイプ板を新しく買入て使用するに際してはガーゼに石鹸をつけて板面を清めてから使用することである。板面が汚れていたり曇つていたりしては美しい仕上りは得られないからでアルコール清掃で代用しても同様で、水中でヘロタイプ板上に印画紙をのせ取り出して紙か乾いた布をのせてゴムローラーでスクイーズするのが本格な方法だがヘロ板を清掃したら水中から印画を取り出して水をきり印画面を下向きにしてメツキ板と向い合せに張りつけて直接にゴムローラーを掛けても同じ仕上りになる。

ゴムローラーの掛け方



ゴムローラーの掛け方

ゴムローラーで印画紙上をスクイーズするということはヘロ板上と印画面との間にある空気や水分を除去して印画面をヘロ板面に密着させる操作を指しているのであるが、ゴムローラーの掛け方がわるいと気泡や水分が完全に除去されず、そのまゝ乾燥されるとヘロタイプされた部分とされない部分とが出来て実に見難い仕上りとなつてあなたの作品を台無しにして仕舞うもの故、このゴムローラーの掛け方こそ深重を要する。

ゴムローラーは中央から周辺に向けて軽く掛けるのであつてローラーを強い力で急いで転がしたり往復させたりしては良い結果は得られない。

又俗に貝殻乾燥といつてむらなヘロがかかることがあるが、その原因はローラーを往復させたり強力にローラーさせたりした為に起るもので或る程度の水分が仕上る過程に必要であるからには必要水分を残しておかねばならない。

薬品によるヘロタイプ

最近小西六からコニダツクスという液体が発売されたがこれの稀薄液に三十秒つけてからヘロタイプすると見違える様な仕上りになる。コニダツクスを一〇cc一立の水に溶かしその中に完全水洗された印画紙を三十秒以上つけてそのままにヘロ板に帖つて前述のローラー操作で乾燥するという方法だが、僕の使用した経験では三十秒以下のときより三十秒以上のときがはるかに仕上りが美しかつた。

尚この液は反復使用に耐える。

新型反射引伸器の作り方

中村泰三

珍らしい「新型反射引伸器」を作つて見ましよう。普通の垂直引伸器の作り方は、アルス「写真の教室（昭和二十七年十月特大号）および「引伸印画の完成」（筆者著玄光社版単行本）に載せましたので今度は反射式引伸器の作り方に致しましたが、この引伸器の特色は、自製引伸器にありがちの不安と不格好放熱不完全などの諸点を考慮し、ミラーによる反射光源によつてフィルムえの熱の伝りを極力なくする劃期的な反射を採用し、普通引伸器の支柱に当る部分に光源部を移して機体の安定を計り、ランプハウスの壁面に使われるトタン板はR状に曲げて、その両端で平面支柱を抱き、この支柱を裏表から狭む滑面木板が鋲止（釘付でもよい）されて工作が極度に簡単でありながら極めて平衡性（傾斜、横振りしない）がよく、機体の上下移動はスムースになつています。この機体のストップは工作し易いよう滑車と紐を用いましたが、器用な方なら更によいストップ装置を取付ければ更によいでしよう。この自作図はハンドカメラなどの裏蓋開きの蛇腹カメラがなければ使えませんが、これはこのようなカメラのない方にも利用出来るようにヴァロイ引伸器式の円筒型ピント調節装置（茶筒など）をも使えるように両用になつています。機体下部には、普通の引伸器のような突出部がないので焼込みなどのテクニックもやり良いでしよう。

光源部、反射部などは出来ればもつと良い材料と設計にしたいところですが、やさしく誰れにも出来る工作と材料という立前からこの引伸器は設計されていることを御断りして置きます。

材料

亜鉛引鉄板（トタン板、ブリキ）½枚
　工作しやすい薄手のもの約一〇〇円

合板（極上物）　約二〇〇円

木板（杉、檜等）古材利用

新しいものなら大工に見積らせる。引伸台木は古テーブルがあれば、そのまゝ取付けられる。

コンデンサーレンズ　三インチ半二枚　合計二個約五〇〇円から六〇〇円

反射笠（小型便利灯などの笠のみ）約二五〇円

手鏡、茶筒（孔をカバーするものでよい黒紙……家庭にあるもの利用

木ネヂ、釘……約二〇円

点用呼鈴スイッチ…約三五円

仕上げ塗装用ラッカー、黒と白各小罐一ケ約一〇〇円

其の他

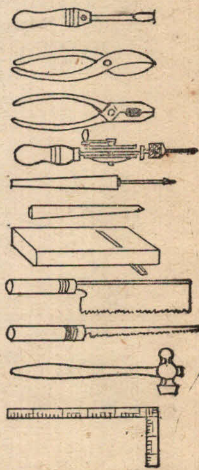
作り方要領

順序として（A）（B）の機体の上下部となる合板（ベニヤ板、熱に強い良質平面のもの）を作図表の通りの寸法にノコギリと糸ノコなどで作り、同じく光の通る孔を糸ノコで明けます。最初ドリルで小孔を明けてから大孔（ライカ判ネガサイズより大き目の28×40ミリ位）を切り抜くようにします。三枚の合板はミラー（鏡）から反射して落ちる光束が正しく中心を通るように明けねばなりません。

この引伸機は、35ミリ判としては大き目のランプハウスになつていますが、放熱の完全と6×6判には、コンデンサーレンズと光源位置の工風次第で直ちに改造出来るようにしたもので、現在国産には35ミリ判専用引伸機が余り見られないのでこの判を送つたわけです。合板三枚の接合にはボルトとナット（電気材料商にあり）式を採用したのはネガサイズ孔の改造および、ネガガラス受口内のバネの取換などにも便利にする為めでこの必要のない場合は釘打付けで充分です。

（C）の木板部は作図の寸法にけずれるものを材木商で求めますが、大工に作図を見せて、始めからけずつてもらえば簡単に行きましよう。この支柱と支柱を表裏から狭んで、密着に近い状

使用道具



ドライバー
金バサミ
ペンチ
ドリル
キリ
ポンチ
カンナ
ノコギリ
糸ノコ
ハンマー
物尺

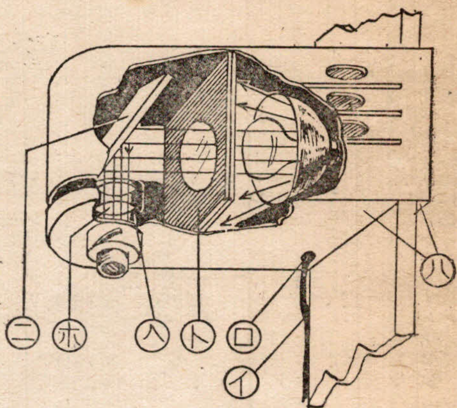


態で上下移動出来るよう三枚は絶体平面になるよう（大工は比較的簡単にこのようにけずれる）にしなければなりません。こゝには蠟引きします。

金物商で工作仕易い亜鉛引鉄板（トタン）を求め（一枚の半分あれば充分で他は家庭補修用にしてもらう）作図(F)の如くブリキ鋏を使つて下部中央部（ネガ受口となる部分）と放熱孔を切取り、放熱孔を明けます。下部合板の光束孔の上に載せるコンデンサーレンズ(D)は、光量を強め、光を平均させる為に必要で、この直径は少なくもネガサイズの対角線距離（斜めの寸法よりも遥かに大きいことが必要で、特に最優秀品でない限り大きい方が光源ムラをなくするために安全です。ライカ判では三・五インチ物が使えます。材料問屋から取寄せてもらえばよいでしよう。レンズは二枚の凸面を腹合にして（作図参照）円筒に納め（円筒付のものもある）て、トタン板片で三ケの鍵型(E)を作りこの間にコンデンサーを落込みます。これは時折清掃する為に脱着容易にした方が良いからです。機体壁面の(F)をR状に曲げて、底面(A)機体尾部(C)の木片二枚を鋲止めします。(G)の透明ガラス二枚に黒紙(固定絞)は、光がランプハウス内で乱反射するのを防ぎ、ミラーに必要な光束だけを送るためにあるのでもう一つの役目はこゝを境として機体を二室に区分し、熱気がコンデンサー室に多く行かないようにした防熱壁とでも云うべきもので側面の孔から冷気を取入れて上部の孔から放熱させるようにしてあります。(H)の木片に柱付用ソケットを取付け反射笠（手持ちのものでよいが、自動車のヘッドライト内の古反射笠或は小型便利灯の笠のみを求めてもよい）を取け、引伸電球（一五〇W二五〇W）または写真電球を用います。電球と(G)のスポットライト絞板、(I)のミラーは一直線上に必ず来るようにしなければなりません。(I)のミラーは、本式にやれば、光源の性質と反射鏡の種類の関係、およびコンデンサーの計算などの問題が出て来ますが、アマチュアに楽に出来て実用上これで行けるという見地から、手鏡（家庭にあるもの）を使うことにしました。この鏡はこれより上物を使うなら表面鍍金ガラス、点光源採用の時はプリズムも使えるでしよう。鏡の角度は絶体四五度にするようにしないと光の損失とコンデンサーレンズえの悪影響が生じますから注意を要します。鏡の保持は、(F)のように突起を作るか支持台を簡単に作つて下さい。光源の位置の調節は、(H)の厚みで決める素朴な型式にしました。光源が正しく反射して下方に落ちるかどうかを調べるには下方から覗いて光源を動かして見ることとです。天井部(B)を取はずし出来るようにするため、鋲止めは少数にして置くとよいでしよう。引伸レンズのピント調節部は裏蓋式カメラでも良いが茶筒の蓋の摺合せ部分を切取つて私用し蛇腹式でなくヴァロイ（ライツ製）引伸機の如き円筒引を採用しています。レンズは、古風で廃品同様のベスト、カメラのレンズ（RRなど）でも良く、写真材料店で50ミリの引伸用または撮影用のものを探してもらえばよいでしよう。余り安物の引伸レンズは、周辺光量の不足、鮮鋭度悪化、周辺部粒子の流れなどが見られることがありますから注意して求めます。寧ろ田舎などの古物商に見られる超古物カメラ（50ミリから75ミリ焦点距離レンズ）をカメラごと唯のような値段で買取れば、このレンズは新品安物引伸レンズよりも良好なことがしばしばあり、掘出物買物上手となりましよう。

引伸支柱を取付ける台部は、古テーブルとか暗室の棚に直接取付けるのが一番簡単です（支柱板の上下部を柱から腕木を出して取付ける）が。単台式にするには支柱の高さとの関係で決めます。この支柱は半切程度まで引伸せるよう一メートル位にして台を大きくしてあります。四つ切までの時はこんなに大きくしないでも良いわけです。

機体の上下移動は平板スライド式の為めガタつかずスムースに動きこの停止装置はこの作図では一応紐車を用いることにしましたが、蝶ネヂ式、ギヤ式にしても良いでしよう。暗室の天井からスプリング式引上げ装置を付ければネヂ式で極めて具合のよい引伸機が出来るでしよう内部は全面黒色仕上げとし、外装は白色ラッカー仕上げ、木板部はクリヤラッカー（透明ラッカー仕上げ支柱、下部だけ灰色にして乱反射を防ぎますが、外装はお好みの色を塗つて、愛用出来る美しい引伸器を作つて下さい。なお、カラリと晴れた日に塗らないと光沢が出ないものです。



内部解剖図
新型反射垂直引伸器

ほがらか社長
榎本映一









ネガ保存とコンタクト・ブックの作り方

白鳥春夫

ネガチーヴを保存するということは、写真の記録性と云う観点からも極めて重要視されることであります。完全に自分では、科学的且つ物理的法則に従つて処理致しましても、なんらかの不手際から数週間後に変色などの不愉快な現象は反復引伸には全くたえられないことはすでに知つてることと存じます。このようなことを完全に除去することが良い写真を作ることに直結される端緒なのです。それには定着をその指定通りの時間で温度も摂氏二十度を保ち、タンクの場合は、二三分置きに少し攪き廻すことを忘れず実行してもらいたいものです。

温度を一定にすることはネガの調子もくずさないと云う働きをします。これを流水で三十分程度水洗をして乾燥するわけですがネガの保存と云うことはフィルムの暗室操作と非常に関連性を持つていますから、現像に関するノートを再勉強することをおすゝめ致します。

それでまずフィルム両面の水分が完全に乾燥されて後、これをネガ・カバーに入れるわけですがこれはなるべく上製のハトロン紙で出来たものを撰択する必要があります。粗製のものですとネガの表面に思はぬキズをつけたり致しますので念入りに検討して下さい。戦争直後に出たものに夏季になりますとネガチーヴに密着するものなどありましたが近頃は見られなくなりました。それに、半紙のようなもので出来たものが市販されていますが使用しない方が賢明でせう。

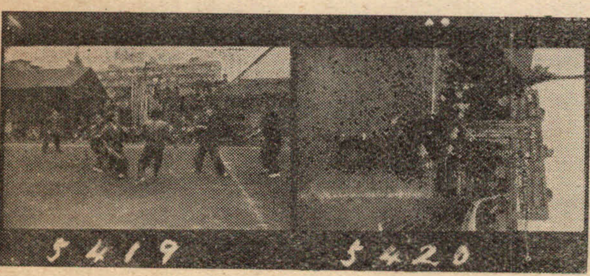
保存物と場所ですがそれはブリキ製のカン又は桐製の箱など湿気を除外するものが適当でボール紙で出来たネガ箱は湿気の移り変りに非常に変形し安く従つてネガにも支障を来す原因になりますのでこのような場合には湿気のない極めて風通しの良い場所に保存することが望まれます。従つて薬品の多く並んだ、また非常に湿気の多い暗室などにネガを保存することは、明らかに間違つて居るのですまた町の一般薬品店で売出されています乾燥防湿剤を求めてネガを保存してある箱やその場所に入れておきますと防湿致しますので非常に便利ですからおすゝめ致します。

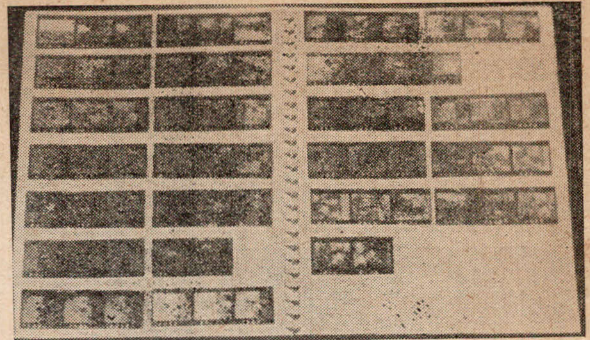
月毎に撮影済のネガチーヴは増加致しますし不規則な処理をして行きますと苦心して撮影したネガは整理がつかず焼去して行く以外に手はなくなると云う残念な処置が待つているばかりです。そこで便利な方法として広くプロ写真家が実施しているコンタクト・ブックを（密着帳）作成することは規則的で極めて良く、大量の密着を整理出来ますので実施することが望まれる次第です。

最初に、乾燥したネガの感光面でない方（裏面）つまり感光乳剤がぬられていない面の画面の外にブローニ版は6×6の正方形・セミ版はその矩形外の像の出ていない場所に、三十五ミリは、作例の如くパーホレイションの間にスミ（これはなるべく上質のものをえらぶ）で番号を書くのです。三十五ミリ版で申しますと一本の撮影を終りますと番号は一番から三十六番まで書き込むわけです。それと同時にそのネガカバーの裏面の上部に1〜36と記入し二本目からわ、37〜72とネガカバーの裏面に記入して行きます。そこで例えば23番を引伸しすると云う時には1〜36のネガカバーを開けば望む23番が入つておりますし非常に時間的にも無駄がなくなるわけです。その時撮影の場所などを附記して置きますとなお明瞭になつて来ます。スミを用いて記入致しますことは焼附けの際印画面に白となつて再現しますので明らかに解り易い結果となります。なおインクを用いて書きますと印画面に不明瞭に出ますのでスミを筆につけて実行して下さい。一枚一枚番号を記入せずたゞネガカバーのみにデータリ場所などを書き入れ不規則にコンタクト・ブックに貼り付けますと整理がつかなくなることは疑を入れません。

密着の方法は前にありますので、その項をお読みになつていたゞくとしてこゝでは自分の日常使用している引伸印画紙を使用した方が良いことを附記して参考に致したいと思います。これは、自分で四つ切乃至8×10に引伸をする際密着用印画紙と引伸用印画紙ではその調子も違いますから覆焼や調子の見当が出来ない恐れを持つているからなのです。それ故に、ネガの調子に合つた引伸印画紙を使用することとが肝心です。

整理に移りますがコンタクト・ブックに番号順に貼りつけにして行くのですがこれに使用するノ





りは市販されている写真用ノリを使用すると好結果です。使用ノリを間違えますと変色することゝなり非常に不愉快だけではなく再度の密着作成と云う手間が掛りますから最後迄科学的に処理することを忘れずに心掛けて下さい。

結論としてネガの保存とコンタクト・ブックの作成は既知の通り写真の記録性と云うことを重要視し、得た結果として生れたものと云つても云いすぎではないと思います。密着帳は多量の経験の集積として喜ぶものでもあり、それより一枚々々の再見当は二度と繰り返さぬ失敗の為の勉強ともなり得るし、しいては作画する視覚を養うと云ふ結果をもたらす役割をしているのです。

写真用語の意味

★ロールフイルムとは★

普通に云われている、ブロニー、ベストフイルムは、この種のものに入る。帯状のフイルムを、リーダーペーパーと、称する、裏紙に巻き付けて、スプール(巻軸)に捲き込んであり、日中でもカメラに装塡出来て、携帯、取扱いに便利のようになつている。現像の際は、リーダーペーパーから、はがしてフイルムだけで、タンク現像なり、皿現像をする。ロールフイルムの寸法は、日本工業規格できめられている。

★オーソ、フイルムとは★

オルソ、クロマチツクフイルムのことで、整色性フイルムと云はれ、黄橙色まで感光するフイルムで、俗にはクロームフイルムと呼ばれている。

赤色には感光しないので、現像の際の暗室安全光は、暗赤色のものでよい。

★パンクロフイルムとは★

すべての色に感じると云う意味で、オーソフイルムよりは、肉眼の感色に近くなつている。現在はこのパンクロフイルムを二種別することが出来る。

その一種はオルソパンクロといい、黄緑に非常に高い感度を有し、人間の眼の感色性に近いものですが、あまり長波長部には感光しない。

もう一種のものは、スーパーパンクロといい、時に赤色部によい感光度を示しますから、人造光源による撮影に使用される。夜間撮影にはよい感光度を示す。

★ラチチユードとは★

露出の寛容度といわれているが、撮影における露出の問題は一番頭をなやますものですが、このラチチユードというフイルム自体の、性質によつて救われている。良いフイルムというのは、このラチチユードが広いと云われ、ラチチユードの狭いフイルムは悪いといわれていますが、これはラチチユードの広いフイルムは使いよいからであります。露出不足にならない最小限の露出から、露出過度にならない最大限の露出をフイルムが受け入れる範囲をいいます。

★ニユートン・リングとは★

フイルムを硝子の原板挾みに、はさんで引伸しをするときに、印画紙の面に、丁度木の年輪のように、黒い丸い斑点が現われることがある。これはフイルムと硝子の接触面に生じた、虹色の不規則の環が、画像と一しよに引伸されたものでこれをニユートン・リングと云われています。

これはフイルムをガラスの板に挾むため起るもので、時に湿気のある完全に乾燥していない、フイルムを引伸したり、暗室内に湿気の多いときに起る現象である。入梅のときはフイルムの乾燥に気をつけること。

× × ×

デ・ス・ク

美しい引伸印画を作るには、どうしたらよいか、なかなか一口には云えない問題で、写真といつても、綜合操作の分野に入るもので、現像から引伸まで、一貫して正しい科学操作をすることが、必要であることはいうまでもありません。ただ単に、現像といつても、現像液の調合から、現像液の温度についても、正確を期さなければならないし、引伸しと云えども、原板と印画紙の関係なども、はつきり知らなければなりません。このような問題を正しく、わかり易く書いてあります。

ですから美しい印画を作るためには、本書の一読をおすすめします。

現像から引伸まで入門

カメラ・臨時増刊　定価　二〇〇円　送料　一二円

昭和29年1月25日印刷
昭和29年3月5日再版

編集人　北原鉄雄
発行人　北原鉄雄
印刷人　新倉誠一
東京都文京区音羽二の一八

印刷所　新倉東文堂　東幸印刷　西島羽製版　大竹美術製版

発行所　株式会社 アルス
東京都章代田区神田神保町三の一七
電話九段(33)三四二九、四八五五
振替東京二四八八八番

CAMERA　EXTRA　DETLON
PUBLISHED BY ARS PUBLISHING CO
3:17 KANDA JINBOCHO TOKYO, JAPAN

昭和二十九年一月二十五日印刷
昭和二十九年二月五日再版

CAMERA臨時増刊

現像から引伸まで入門

(通巻四〇四号)

定価 二〇〇円